

பிரசித்தபத்திரிகை.

புதுவையில்ச்சிற்பதிப்பித்துவெளிப்படுத்தின புஸ்தகங்களாவன:

	புதுவையில்.			மற்றவிடங்களில்.		
	ரூ	அ	ப	ரூ	அ	ப
ஞானுயிர்த்தடாகம். சித்திரகட்டிடம். —	க	அ		க	ய	
டிை தங்கவிரேக்குக்கட்டிடம்.	உ			உ	உ	
டிை தோல் கட்டிடம்.	க	உ		க	ச	
வேதவிளக்கம். —	க	ச		க	கூ	
ஞானுயிர்தம். —		அ			கூ	
வேதப்புரட்டலைநீக்குஞ்சஞ்சீவி. —	க			க	கீ	
சத்தியவேதப்பரிட்சை. —	க			க	க	
தேவமாதாவின்வணக்கமாதம். —		யக			யஉ	
Grammatica Latino-Tamulica. —	க	அ		க	ய	
Dictionarium Latino-Gallico-Tamulicum. —	ரு			ரு	கூ	
Dictionnaire Latin-Français Tamoul avec Vocabulaire Français. —	சா			சா	எ	
இலத்தின்-பிராஞ்சு-தமிழ்அகராதி. —	ரு			ரு	சா	
டிை அகராதியைச்சேர்ந்த பிராஞ்சு தமிழ் அகராதி. —	சா			சா	எ	
அநுசாரம். —		அ			கூ	
டிை அரைக்கட்டிடம்.		சா			எ	
ஞானமுயற்சி. தோற்கட்டிடம்.		கூ			ய	
டிை அரைக்கட்டிடம்.		எ			அ	
ஞானவுணர்த்துதல். தோற்கட்டிடம்...		ரு	சா		கூ	
டிை அரைக்கட்டிடம்.		ங	சா		ச	
நன்றுய்தினை. தோற்கட்டிடம்.		அ			கூ	
டிை அரைக்கட்டிடம்.		சு			எ	
இருவைப்பாதை. தோற்கட்டிடம்.		அ			கூ	
டிை அரைக்கட்டிடம்.		சா			எ	
அர்ச்.- இஞ்ஞாசியார்தியானம். தோற்...		யஉ			யங	
டிை அரைக்கட்டிடம்.		ய			யக	
அர்ச்.-சவேரியார்சரித்திரம். தோற்..		அ			கூ	
டிை அரைக்கட்டிடம்.		சா			எ	

பிரசித்தபத்திரிகை.

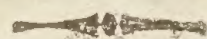
		புதுவையில்.			மற்றவிடங்களில்.		
		ரூ	அ	பை	ரூ	அ	பை
தெய்வப்பரிட்சை.	தோற்கட்டிடம்.		௫	௬		௬	
ஷை	அரைக்கட்டிட...		௩	௬		௪	
பிராஞ்சிலக்கணநாற்சுருக்கம்.	தோற்க..		௰௨			௰௩	
ஷை	அரைக்கட்டிடம்.		௰			௰௧	
இலக்கணச்சுருக்கம்.	தோற்கட்டிடம்.		௯			௰	
ஷை	அரைக்கட்டிடம்.		௭			௮	
இலக்கணநாலாதாரம்.	தோற்கட்டிடம்.		௬			௬	௬
ஷை	அரைக்கட்டிடம்.		௪			௪	௬
இலத்தீனிலக்கணநாற்சுருக்கம்	தோற்..		௰௪			௰௫	
ஷை	அரைக்கட்டிடம்.		௰௨			௰௩	
வாலர்பொக்கிஷம்.	தோற்கட்டிடம்.		௫			௫	௯
ஷை	அரைக்கட்டிடம்.		௩	௬		௪	
வாலர்துணை.	தோற்கட்டிடம்.		௪			௪	௪
ஷை	அரைக்கட்டிடம்.		௨	௬		௩	
வேதியரொழுக்கம்.ஞானக்...	தோற்க...		௰			௰௧	
ஷை	அரைக்கட்டிடம்.		௮			௯	
சாதாரணம்...	அரைக்கட்டிடம்.		௧	௬		௧	௯
ஷை	கடுதாசிக்கட்டிடம்.		௧			௧	
தேம்பாவணி முதற்காண்டம்.	கடுதாசிக்.	௨			௨	௨	
ஷை இரண்டாங்காண்டம்.	—	௧	௮		௧	௰	
ஷை மூன்றுங்காண்டம்.	—	௨			௨	௨	
ஷை ௩-காண்டமும் - ௩-புத்தகமாக.	தோறகட்டிடம்.	௫			௫	௮	
ஷை ௩-காண்டமு மொருபுத்தகமாக.	தோற்கட்டிடம்.	௪	௰௨		௫	௪	
ஷை முதலொன்றுபடலம்.	கடுதாசிக்...		௮			௯	
ஷை ௩-ம். காண்டமுதலொன்றுபட்டலம்.	தோற்கட்டிடம்.		௰			௰௧	
Tembavani, Premier vol. avec notice,	broché.	௨	௪		௨	௬	
Id. 2e. vol.	—	௧	௮		௧	௰	
Id. 3e. vol.	—	௨			௨	௨	
Tembavani, 3 vol.	relié.	௫			௫	௮	
Notice sur la Poésie Tamoule, le R. P. Beschi, et le Tembavani,	brochée.		௪			௪	௬
வரிலர்கணிதம்.	தோற்கட்டிடம்.		௰௨			௰௩	
ஷை.	அரைக்கட்டிடம்.		௰			௰௧	

பிரசித்தபத்திரிகை.		புதுவையில்.			மற்ற விடங்களில்.	
	ரூ	அ	ப.	ரூ	அ.	ப.
பிரிவினைவிளக்கம். கடுதாசிக்கட்டிடம்.		௧			௧	௩
நெடுநாட்பஞ்சாங்கம். —		௨			௨	௩
சத்தியவேதாற்புதங்களின்சுருக்கம். —		௧			௧	
சத்தியசபைப்பரிட்சை. —		௧			௧	
இத்தேரினத்தியல்பு. —		௧			௧	
ஆதிச்சுவடி. —		௧	௬		௧	௯
ஷை அரைக்கட்டிடம்.		௨	௬		௩	
ஆதிச்சுவடி, பரமார்த்தகுருவின்கதை. அரைக்கட்டிடம்.		௪			௪	௬
ஷை கடுதாசிக்கட்டிடம்.		௩			௩	௪
பரமார்த்தகுருவின்கதை. —		௧	௬		௧	௯
ஷை அரைக்கட்டிடம்		௨	௬		௩	
இலத்தீனிலுந் தமிழிலும் ஷைகதை. கடுதாசிக்கட்டிடம்.		௩			௩	௬
பிரான்சுநெடுங்கணக்கு. —		௨			௨	௩
பிரான்சு தமிழ் எளிதானபாடங்கள். அரைக்கட்டிடம்.		௮			௯	
ஷை கடுதாசிக்கட்டிடம்.		௭			௮	
Verbes irréguliers. —		௪			௪	௯
பாலர்சுவடி. —		௧			௧	
அஞ்ஞானதூஷணமறுத்தல். —		௧			௧	௩
அதிசிரோஷ்டசபைஒழுங்கு. —			௬			௬
பூசையுதவிமந்திரம். —		௧			௧	
வேதப்புரட்டலைமறுத்தல். அரைக்...		௨			௨	௪
ஷை கடுதாசிக்கட்டிடம்.		௧			௧	௩
பிரான்சுதமிழகராதி. தோற்கட்டிடம்.	௨			௨	௨	
Vocabulaire Français-Tamoul. —	௨			௨	௨	
அர்ச்.-மக்காரியார் சரித்திரம். கடுதாசிக்.		௨			௨	
அர்ச்.-வனத்துச்சின்னப்பர்சரித்திரம். —		௨			௨	
அர்ச்.-பொலிக்கார்ப்பியார் சரித்திரம். —		௨			௨	
அர்ச்.-அஞ்ஞேசம்மாள் சரித்திரம். —		௨			௨	
அர்ச்.-செபஸ்தியார் சரித்திரம். —		௨			௨	
அர்ச்.-அந்தோனியார் சரித்திரம். —		௨			௨	
அர்ச்.-இஞ்ஞாசியார் சரித்திரம். —		௨			௨	
அர்ச்.-லவுரேஞ்சியார் சரித்திரம். —		௨			௨	

விவரம்

இப்புஸ்தகங்களைப் புதுவையினின்று மற்றவூர்களுக்குக்கொண்டுபோகிற செலவையுஞ்சுங்கத்தையும்பற்றிப் புதுவைக்கும் மற்றவிடங்களுக்கும்வெவ்வேறுவிலைகுறிக்கப்பட்டது.

வாலர்கணிதத்தின்விலை தேம்பாவணி மூன்றாங்காண்டத்திற் குறிக்கப்பட்டதின்பின் பதிலேபற்பலபொருள் சேர்க்கப்பட்டமையா லதின்விலையுயர்த்தவேண்டியதாயிற்றென்றறிக.



வாலிர்
கணிதம்.

அநாதிநம.

வாலர்கணிதம்.

இஃது

அந்நியதேசத்துப்போதகர்சபையிலுள்ள

அப்போஸ்தொலிக்குக்குருக்களால்

நியமித்தேற்படுத்தி

அதிசிரோஷிடர்களுடைய

உத்தாரத்தின்படியே



௲அ௱௫௰௯

புதுவையிற்சன்மவிராக்கினிமாதாகோவிலைச்சேர்ந்த

அச்சுக்கூடத்திற்பதிப்பிக்கப்பட்டது.

முகவுரை.



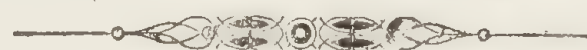
கணிதமானது உலகத்தில்வழங்குகிற பற்பலஉத்
தியோகதொழில்களுக் கவசரமாகையிற் கணிக்குமு
றையையறிவது யாவர்க்கும் உபயோகமாம். அநே
கரதைச் சிறுபிராயந்துவக்கிக் கற்கிறதுண்டு. ஆ
னாற் கற்கிறவிதத்திற் பலகுறையிருக்கின்றமையால்
அநேகவருஷகாலம்படித்தபின்பும் வேண்டியகண
க்கெல்லாஞ் சரியாய்க்கூட்டவுங்கழிக்கவும் பெரு
க்கவுங்கொடுக்கவும் அறியார்கள். ஆதலாற்கொஞ்ச
த்துக்குள்ளே இதெல்லாந்திட்டமாய்க்கற்குமவிதத்
தை இச்சிறுபுஸ்தகத்தில் தெளிவிக்க அபிப்பிராய
மாயிருக்கிறோம். இதுவாலர்களுக்கு விசேஷமாய்
ப் படிப்புப்புத்தகமாக நியமிச்சப்பட்டமையால்
வாலர்கணிதமென்னும்பெயரிதற்குத்தகுதியாமே
கற்போர்க்கு அதிக பிரயோசனமாகத்தக்கதாக
இதிலே தமிழ்க்கணக்கட்சரங்களையுஞ் சீமைக்க
ணக்கட்சரங்களையும், இத்தேசத்தார் கணிக்கிற வ
கையையுஞ் சீமைக்கணிதமுறையையுஞ் சேர்த்து
வைத்தோம். இதிற் பின்னால்விளங்குவதுபோலே
தமிழிலக்கவட்சரங்களில் வழங்கிய பழையமுறை
பெருந்தொகைகளைக்கூட்டவுங் கழிக்கவும் பெரு
க்கவும் பிரிக்கவு மிகவும்பிரயாசமுள்ளதாயிருக்கச்

சீமைமுறைக்கொத்த புதியவகை அதெல்லா மெளிதாய்முடிப்பதற்கு மெத்தவுந்தகுதியாமே. ஆதலாற் கச்சேரியுத்தியோகங்கள்முதலிய அலுவல்களில் அமருகிறவர்களுக்கு இந்தமுறையையுஞ் சீமைக்கணக்கட்சரங்களையு மறிவது அவசரமாயிருக்கிறதொழிய யாவர்க்குஞ் சுலுபமு நன்மையுமாமே. சீமைக்கணிதமுறை தசத்துமுறை யென்று சொல்லப்படும். அதேதெனில் கடைதுவக்கித் தலைக்குவருமளவிற் கணக்கட்சரங்கள் தசமாக அல்லது பத்துப்பங்கதிகமாக உயர்ந்தபயனும். உதாரணம். உஉஉஉ - இரண்டாயிரத்து இருநூற்று இருபத்திரண்டு. மீளவும் ஏகங்களிலும், பத்திலும், நூற்றிலும், ஆயிரத்திலுந் தசம்வரவர அதிக்கணக்கட்சரங்கள்வரும். உதாரணம். க, க0, க00, க000, க0000.





வாலர்கணிதம்.



அந்தந்தப்பொருளின் எண்ணிக்கை, அளவு, இடைமுதலியதெல்லாஞ் சுருக்கமுந் திட்டமுமாய் நிதானித்துக்கணிக்க வுணர்த்துவது கணிதசாஸ்திரமாம்.

அப்படிகணிப்பதற்குச் சிலஅட்சரங்களும் அவைகளின் உச்சரிப்பானசொற்களுமுண்டு. ஆதலாற் சொல்லாலாகிறகணிதமும் அக்ஷரத்தாலாகிற கணிதமுமாகிய இருவகையுண்டு.

இலக்கவக்ஷரங்களையும் அதுகளைக்கொண்டு கணிக்கத்தக்க வெவ்வேறுமுறைகளையுந் தெளிவிப்பதே கணக்கதிகாரமாம்.

ஓரேவகையாகிய பொருட்களின் சேர்க்கையானது ஓர்கணக்காகும்.

அந்தக்கணக்கு ஒரேகணக்கட்சரமானால் தனிக்கணக்கென்னப்படும். உம். க, ச, கூ. பலகணக்கக்ஷரமுள்ளது சேர்க்கைக்கணக்கென்று சொல்லப்படும். உம். கஉ, சருஉ.

முழுமையானபொருளைக்காட்டுவது முழுவெண்ணெனப்படும். உம். ச-ரூபாய், உ-முழம். அதிலேபங்குமாத்திரங்காட்டுவது இடையெண்ணென்னும்பெயர்பெறும். உம். ‹-ரூபாய், வ-முழப்.

இன்னபொருளென்று குறிக்காதஇலக்கம் வெறுமிலக்கமென்னப்படும். உம். ௩, ச. பொருளைக்குறிக்கிறஇலக்கம் குறிப்பிலக்கமென்று பேர்பெறும். உம். ௩-பழம், ௬-நாள்.

இப்போது முழுவெண்ணக்ஷரங்களையும் அதுகளின் உச்சரிப்பானசொற்களையும் அதுகள் உயர்ந்துவருகிற கிரமத்தையுங் கூடுகிறவிதத்தையுங் காட்டித்தருவோம்.

முதற்பிரிவு.

எண்ணலளவை.

இந்தப்பிரிவிலடங்கியகணக்குக்கள் எவ்விதகணிதங்களுக்கும் மூலமாகையால் மூலவெண்களென்னப்படும். இதிலே முப்பத்திரண்டுக்குப்பிறகும் மற்றவிடங்களிலும் விரிக்காமல்விட்ட இலக்கங்களை விரித்துரைக்கும்வகை தானாய் முந்தினதுகளிலே விளங்குகின்றமையாற் கற்போர்தாமே அதுகளை யெளிதாய்விரித்துரைக்கலாம்.

பழையன.	புதியன.	உச்சரிப்பு.
௧		ஒன்று.
௨		இரண்டு.
௩		மூன்று.
௪		நான்கு, நாலு.
௫		ஐந்து, அஞ்சு.
௬		ஆறு.
௭		எழ், எழு.
௮		எட்டு.
௯		ஒன்பது.
௰	௧0	பத்து.
௰௧	௧௧	பதினொன்று.

பழையன.	புதியன.	உச்சரிப்பு.
௰௨	௧௨	பன்னிரண்டு.
௰௩	௧௩	பதின்மூன்று.
௰௪	௧௪	பதினாலு.
௰௫	௧௫	பதினைந்து.
௰௬	௧௬	பதினாறு.
௰௭	௧௭	பதினேழு.
௰௮	௧௮	பதினெட்டு.
௰௯	௧௯	பத்தொன்பது.
௨௰	௨0	இருபது.
௨௧	௨௧	இருபத்தொன்று.
௨௨	௨௨	இருபத்திரண்டு.
௨௩	௨௩	இருபத்துமூன்று.
௨௪	௨௪	இருபத்துநாலு.
௨௫	௨௫	இருபத்தைந்து.
௨௬	௨௬	இருபத்தாறு.
௨௭	௨௭	இருபத்தேழு.
௨௮	௨௮	இருபத்தெட்டு.
௨௯	௨௯	இருபத்தொன்பது.
௩௰	௩0	முப்பது.
௩௧	௩௧	முப்பத்தொன்று.
௩௨	௩௨	முப்பத்திரண்டு.....
௪௰	௪0	நாற்பது.....
௫௰	௫0	ஐம்பது.
௬௰	௬0	அறுபது.
௭௰	௭0	எழுபது.
௮௰	௮0	எண்பது.
௯௰	௯0	தொண்ணூறு.
௱	௧00	நூறு.

முதற்பிரிவு.

பழையன.	புதியன.	உச்சரிப்பு.
௱௧	௧0௧	நூற்றொன்று.
௱௨	௧0௨	நூற்றிரண்டு.
௱௩	௧0௩	நூற்றுமூன்று.
௱௰	௧௧0	நூற்றுப்பத்து.
௱௰௧	௧௧௧	நூற்றுப்பதினொன்று.
௱௨௰	௧௨0	நூற்றிருபது.
௱௩௰	௧௩0	நூற்றுமுப்பது.
௨௱	௨00	இருநூறு.
௨௱௧	௨0௧	இருநூற்றொன்று.
௨௱௰	௨௧0	இருநூற்றுப்பத்து.
௩௱	௩00	முந்நூறு.
௪௱	௪00	நானூறு.
௫௱	௫00	ஐஞ்ஞூறு.
௬௱	௬00	அறுநூறு.
௭௱	௭00	எழுநூறு.
௮௱	௮00	எண்ணூறு.
௯௱	௯00	தொளாயிரம், தொள்ளாயிரம்.
௲	௧000	ஆயிரம்.
௲௧	௧00௧	ஆயிரத்தொன்று.
௲௨	௧00௨	ஆயிரத்திரண்டு.
௲௩	௧00௩	ஆயிரத்துமூன்று.
௲௰	௧0௧0	ஆயிரத்துப்பத்து.
௲௱	௧௧00	ஆயிரத்தொருநூறு.
௲௱௧	௧௧0௧	ஆயிரத்தொருநூற்றொன்று.
௲௱௨	௧௧0௨	ஆயிரத்தொருநூற்றிரண்டு.
௲௱௰	௧௧௧0	ஆயிரத்தொருநூற்றுப்பத்து.
௲௨௱	௧௨00	ஆயிரத்திருநூறு.
௲௩௱	௧௩00	ஆயிரத்துமுந்நூறு.

பழையன.	புதியன.	உச்சரிப்பு.
௲௯௱	௧௯00	ஆயிரத்துத்தொளாயிரம்.
௨௲	௨000	இரண்டாயிரம்.
௨௲௧	௨00௧	இரண்டாயிரத்தொன்று....
௨௲௰	௨0௧0	இரண்டாயிரத்துப்பத்து..
௨௲௱	௨௧00	இரண்டாயிரத்தொருநூறு.
௨௲௨௱	௨௨00	இரண்டாயிரத்திருநூறு.
௨௲௩௱	௨௩00	இரண்டாயிரத்து மூந்நூ[று...
௩௲	௩000	மூவாயிரம்.
௪௲	௪000	நாலாயிரம்.
௫௲	௫000	ஐயாயிரம்.
௬௲	௬000	ஆறாயிரம்.
௭௲	௭000	எழாயிரம்.
௮௲	௮000	எண்ணாயிரம்.
௯௲	௯000	ஒன்பதினாயிரம்.
௰௲	௧0000	பதினாயிரம்.
௰௧௲	௧௧000	பதினோராயிரம்....
௨௰௲	௨0000	இருபதினாயிரம்.
௩௰௲	௩0000	முப்பதினாயிரம்.
௪௰௲	௪0000	நாற்பதினாயிரம்.
௫௰௲	௫0000	ஐம்பதினாயிரம்.
௬௰௲	௬0000	அறுபதினாயிரம்.
௭௰௲	௭0000	எழுபதினாயிரம்.
௮௰௲	௮0000	எண்பதினாயிரம்.
௯௰௲	௯0000	தொண்ணூறாயிரம்.
௱௲	௧00000	நூறாயிரம், அல்லது இலக்ஷம்.
௱௲௧	௧0000௧	நூறாயிரத்தொன்று.
௱௲௨	௧0000௨	நூறாயிரத்திரண்டு.
௱௲௩	௧0000௩	நூறாயிரத்துமூன்று....

பழையன.	புதியன.	உச்சரிப்பு.
௱௲௰	க000க0	நூறாயிரத்துப்பத்து.
௱௲உ௰	க000உ0	நூறாயிரத்திருபது....
௱௲௱	க00க00	நூறாயிரத்தொருநூறு. [று...
௱௲௱க	க00க0க	நூறாயிரத்தொருநூற்றொன்
௱௲உ௱	க00உ00	நூறாயிரத்திருநூறு...
உ௱௲	உ00000	இருநூறாயிரம்.
௩௱௲	௩00000	முந்நூறாயிரம்.
ச௱௲	ச00000	நானூறாயிரம்.
ரு௱௲	ரு00000	ஐஞ்ஞூறாயிரம்.
சு௱௲	சு00000	அறுநூறாயிரம்.
எ௱௲	எ00000	எழுநூறாயிரம்.
அ௱௲	அ00000	எண்ணூறாயிரம்.
கூ௱௲	கூ00000	தொளாயிரவாயிரம். [ம்.
௰௱௲	க000000	பத்துநூறாயிரம், பத்துலக்ஷ
௰௱௲க	க00000க	பத்துலக்ஷத்தொன்று....
உ௰௱௲	உ000000	இருபதுலக்ஷம்.
௱௱௲	க0000000	நூறுநூறாயிரம், அல்லது நூறிலக்ஷம், அல்லதுகோடி.

மேற்காட்டிய எண்ணளவையில் விளங்குகிறதுபோலே சீமைமுறைக்கொத்ததாகிய புதியமுறையிற் கடைதுவக்கித் தலைக்குவருமளவில் அந்தந்தக்கணக்கட்சரம் பத்துப்பங் கதிகமாகுகின்றது. இதுவே கிரந்தத்திலும் இலக்கங்கள் பெருகுகிற முறையாயிருக்கிறதுமன்றி அதுகள் பெருகுகிற அந்தந்தக்கணக்கட்சரவரிசைக்கும் விசேஷபேருமுண்டு. இதுஇப்போதுகாட்டப்படும் எண்ணிடத்திலேவிளங்கும்.



எண்ணிடம்.

தமிழ்,	அர்த்தம்,	பிராஞ்சு,	இங்கிலிஷ்.
ஏகம்,	ஒன்று,	Unités,	Units.
தசம்,	பத்து,	Dixaines,	Tens.
சதம்,	நூறு,	Centaines,	Hundreds.
சகத்திரம்,	ஆயிரம்,	Mille,	Thousands.
அயுதம்,	பதினாயிரம்,	Dixaines de mille,	Tens of thousands.
நியுதம்,	நூறாயிரம், இலக்ஷம்,	Centaines de mille,	Hundreds of thousands.
பிரயுதம்,	பத்திலக்ஷம்,	Millions,	Millions,
கோடி,	நூறிலக்ஷம்	Dixaines de millions,	Tens of millions.

ஏகம்	௧	0	0	0	0	0	0	0
தசம்		௧	0	0	0	0	0	0
சதம்			௧	0	0	0	0	0
சகத்திரம்				௧	0	0	0	0
அயுதம்					௧	0	0	0
நியுதம்						௧	0	0
பிரயுதம்							௧	0
கோடி								௧

இந்தஎண்ணிடத்தில் ஒன்றென்பது ஏகத்துவரிசையிலொன்றாகவும், தசத்துவரிசையிற் பத்தாகவும்,சதத்துவரிசையில் நூறாகவும், சகத்திரத்து வரிசையில் ஆயிரமாகவும், அயுதவரிசையிற் பதினாயிரமாகவும், இப்படி கிரமமாய்ப் பத்துப்பங்கதிகமாய்ப்பெருகுகிறதைக்காண்க. அதுக்குப்பதிலாய் எட்டுவைத்தால் எட்டு, எண்பது, எண்ணூறு,எண்ணாயிரமுதலிய கிரமமாகப்பெருகும். இவ்வண்ணமே மற்றக்கணக்கட்சரங்களையுங் கூட்டிச்சேர்க்கலாம். உதாரணம்.

ஏகம்	[illegible]	[illegible]
தசம்	[illegible]	[illegible]
சதம்	[illegible]	[illegible]
சகத்திரம்	[illegible]	[illegible]
அயுதம்	[illegible]	[illegible]
நியுதம்	[illegible]	[illegible]
பிரயுதம்	[illegible]	[illegible]
கோடி	[illegible]	[illegible]

இவ்வுதாரணத்திற் சொல்லியிருக்கிற ஏகம், தசம், சதம், சகத்திரம், அயுதம், நியுதம், பிரயுதம், கோடியென்பவைகளைப்போலே ஒன்றுக்கொன்று பத்துப்பங்கதிகமாய்ப் பெருகுகின்ற தசகோடி, சதகோடி, அர்ப்புதம், நியர்ப்புதம், கர்வம், மகாகர்வம், பதுமம், மகாபதுமம், சங்கம், மகாசங்கம், கோணி, மகாகோணி, கிதி, மகாகிதி, சோபம், மகாசோபம், பரார்த்தம், சாகரம், பரதம், அசிந்தியம், அத்தியந்தம், அநந்தம், பூரி, மகாபூரி, அப்பிரமேயம், அதுலம், அகம்பியம், அவ்வியத்தம் என்பவை மேற்சொல்லியவைகளோடே முப்பத்தாறு எண்ணிடங்களென்றுஞ் சங்கியாஸ்தானங்களென்றும் பெயர்பெறும். அதுகளின் விவரஞ் சதுரகராதியின் பொருளகராதியில் எண்வகுப்பு என்கிறசொல்லிடத்திலே காணலாம்.

எண்ணிடத்தைச்சேர்ந்த விவரங்கள்.

எண்ணிடங்களில் விளங்குகிறதுபோலே ஏகத்துக்கு ஒரோகணக்கட்சரமும், தசத்துக்கு இரண்டும், சதத்துக்குமூன்றும், சகத்திரத்துக்கு நாலு

ம், அயுதத்துக்கு ஐந்தும், நியுதத்துக்கு ஆறும், பி
ரயுதத்துக்கு எழும், கோடிக்கு எட்டும், இதுமுத
லானகிரமமாய் இலக்கவட்சரங்கள் அதிகரித்துவ
ரும்.

௨-வது. அநேக இலக்கத்தட்சரங்கள் சேர்ந்
தகணக்கிலே கடைதுவக்கித் தலைக்குவருமளவில்மு
தல்அட்சரம் ஏகமாகவும், இரண்டாம்அட்சரந் த
சமாகவும், மூன்றும்அட்சரஞ்சதமாகவும், நாலா
ம்அட்சரஞ்சகத்திரமாகவும், ஐந்தாம்அட்சரம்அ
யுதமாகவும், ஆறும்அட்சரம் நியுதமாகவும், எழா
ம்அட்சரம் பிரயுதமாகவும், எட்டாம் அட்சரம்
கோடியாகவுமிருக்குமென்றறிக. ஆதலால் ௬௭ எ
ண்ணிடங்களில்-௬௭-என்னும் இரண்டு அட்சரங்
களில்-௭-ஏகமும்-௬-தசமுமிருக்க அறுபத்தே
ழென்று உச்சரிக்கப்படும். ௧௮௪௮ - என்பதில்-
௮-ஏகமும்-௪-தசமும்-௮-சதமும் - ௧ -சகத்திர
முமாகிய - நாலுகணக்கட்சரங்களிருக்க ஓராயிர
த்து எண்ணூற்றுநாற்பத்தெட்டென்றுச்சரிக்கப்
படும். ௮௨௩௧௨௮௬௨ - என்பதில் எட்டுக்கணக்க
ட்சரங்களிருக்க எட்டுக்கோடியே இருபத்துமூன்
றிலக்ஷத்துப்பன்னீராயிரத்து எண்ணூற்றுஅறுப
த்திரண்டு எனப்படும்.

௩-வது. பெரியகணக்குக்களை அதிகஎளிதாய்வா
சிக்கத்தக்கதாகக் கடைசிதுவக்கிக் கணக்கட்சரங்க
ளை மூன்றுமூன்றாய் ஒருவாற்புள்ளியைக்கொண்
டு பிரிக்கிறதுவழக்கம். முதல்வகுப்பிலே ஏகமுந்
தசமுஞ் சதமும், இரண்டாம்வகுப்பிலே சகத்திர
மும் அயுதமுமநியுதமுமிருக்கும். கணக்கட்சரங்
கள் எழுக்குக்குறைவாயிருந்தால் ஒரோவாற்புள்ளி

மாத்திரம்வரும். உம். ௧௯,௩௯௮ பத்தொன்பதினாயிரத்து முந்நூற்றுத் தொண்ணூற்றெட்டு. ௮௬௮,௧௦௮. எண்ணூற்று அறுபத்தெண்ணாயிரத்து ஒருநூற்றெட்டு.

நூறாயிரம்வரைக்கும் இப்போது சொன்னமுறை தமிழிலும் பிராஞ்சிலும் இங்கிலீசிலும்பொருந்தும். ஆனால் இதைவிடப் பெரிதானகணக்குக்களை மொழிபெயர்க்கிறதிலும் வாற்புள்ளியாற்பிரிக்கிறதிலுஞ் சிலவித்தியாசமுண்டு. அதேதென்றாற் பிராஞ்சுகணிதத்தில் எத்தனை கணக்கட்சரங்கள் கூடிவந்தாலு மதுகளை மூன்றுமூன்றாக வாற்புள்ளியாற் பிரிக்கிறதுமுறை. எனெனில் Unités, Mille, Millions, Billions, Trillions, Quatrillions, Quintillions என்பவைகளிலொவ்வொன்றுக்கு ஏகம், தசம், சதமாகிற மூன்றுகணக்கட்சரங்களை வைக்கிறதுண்டு. தமிழிலேயோவென்றால் உச்சரிப்பு இலக்கத்தட்சரங்களைப் பிரிக்கிறவகையோடே பொருந்தும்படிக்கு ஆறுக்குமேற்பட்ட கணக்கட்சரங்கள் கூடிவரும்போது கடைதுவக்கித்தலைக்குவருமளவில் முதல்மூன்றட்சரங்களையும் பின்னுமிரண்டுமுறை ஈரிரண்டு அட்சரங்களையும் அப்படிகிரமமாய் மூன்றாகவும் ஈரிரண்டாகவும் வாற்புள்ளியாற் பிரிப்பதுமுறை. உம்.

௫௪,௨௭,௯௮௨ - என்பது ஐம்பத்துநாலிலக்ஷத்து இருபத்தேழாயிரத்துத் தொளாயிரத் தெண்பத்திரண்டு என்றுச்சரிக்கப்படும்.

௮௬௧,௨௮,௩௪,௫௪௯,௬௭,௭௧,௪௫௧,௪௨,௩௪,௫௪௮

என்பது எண்ணூற்று அறுபத்தொருகோடி கோடாகோடியே இருபத்தெட்டிலக்ஷத்து முப்

பத்துநாலாயிரத்து ஐஞ்நூற்று நாற்பத்தொன்ப
து கோடாகோடியே அறுபத்தேழிலட்சத்து எ
ழுபத்தோராயிரத்து நானூற்றைம்பத்தொருகோ
டியே நாற்பத்திரண்டிலக்ஷத்து முப்பத்து நா
லாயிரத்து ஐஞ்நூற்றுநாற்பத்தெட்டு என்று உ
ச்சரிக்கப்படும். இப்படி ஏகங்களுக்கும், கோடி
களுக்கும், கோடாகோடிகளுக்கும், கோடிகோ
டாகோடிமுதலிய இலக்கங்களி லொவ்வொன்றுக்
கும் மூன்றாகவும் ஈரிரண்டாகவும் வாற்புள்ளியாற்
பிரிந்திருக்கிற வழுகணக்கட்சரங்கள் வருகிறதுமு
றை அப்படிப்பிரிப்பதினால் அதுகளையெண்ணிஉ
ச்சரிப்பதெளிது. அப்படிகணக்கட்சரங்களை வா
ற்புள்ளியாற்பிரிக்குமளவில் தலைப்பிரிவிலேயிரண்
டு கணக்கட்சரங்கள் சிலவிசைகுறைந்திருக்கலாம்.
உம். ௪, ௮௨, ௪௫, ௧௫௮, நாலுகோடியே எண்
பத்திரண்டிலக்ஷத்து நாற்பத்தையாயிரத் தொரு
நூற்றைம்பத்தெட்டு.

௬-வது. சுன்னம் அல்லது zéro (0) என்னுங்
கணக்கட்சரந் தானேயொன்றும்பெறாது. ஆயினும
து தனக்குப்பின் சேர்ந்திருக்குங் கணக்கட்சரங்க
ளைப்பத்துவிசை அதிசரிக்கப்பண்ணும்.மேலும்,
சுன்னம் அநேகங்கூடவந்தால்அதுகளிருக்கிறஅத்
தனைக்குப்பிற்தினகணக்கட்சரங்கள் உயரும். உம்.

க ஒன்று, ௨௫ இருபத்தைந்து.
௧0 பத்து, ௨௫0 இருநூற்றைம்பது.
௧00 நூறு, ௨௫00 ஈராயிரத்தைஞ்நூறு.

மீளவும் இடையெண்களிற் சுன்னமானது தன
க்குமுன்னேயிருக்குங் கணக்கட்சரங்களை க்ஷேக்ஷி
ரமமாகக் குறையப்பண்ணும். உம். 0, 0௧, நூற்றி

லொன்று. 0, 00௪, ஆயிரத்தில்நாலு. 0, 0௧0, ஆயிரத்திற்பத்துஎனவரும்.

௫-வது. ஒருகணக்கிற் சுன்னஞ்சேர்ந்துவருகிறபோது அதுபின்னேயிருக்கிற கணக்கட்சரங்களை அதிகரிக்கப்பண்ணுமொழியத் தானுந் தானிருக்கிறவரிசைப்பேரும் உச்சரிக்கப்படாது. உம். ௧0; ௫0௪; ௬0௪௫; ௭0௫௭௯; ௬0௨௫௭௮ - என்னுங்கணக்குகளிற் சுன்னமானது முதலில்-ஏகமாகவும்,இரண்டாவதில்-தசமாகவும், மூன்றாவதில்-சதமாகவும்,நாலாவதில்-சகத்திரமாகவும், அஞ்சாவதில்-அயுதமாகவும்வந்தமையால்அந்தக்கணக்குகளில்அவைகளும் அவைகளிலிருக்கிற அந்தந்தவரிசையின்பேரும் உச்சரிக்கப்படாது ஆதலாற் பத்து, அஞ்ஞூற்றுநாலு, ஆறாயிரத்துநாற்பத்தைந்து, எழுபதினாயிரத்து ஐஞ்ஞூற்றெழுபத்தொன்பது, அறுநூற்றீராயிரத்து ஐஞ்ஞூற்றெழுபத்தெட்டெனவரும். அநேகசுன்னங்கூடவந்தாலும் அவ்விதமேயாம். ஆதலால் ௬00,00௨, அறுநூறாயிரத் திரண்டு. ௭0,000எழுபதினாயிரமெனவரும்.

௬-வது ஓர்கணக்கைச் சரியாய் எழுதவும்வாசிக்கவும் என்னசெய்யவேண்டியதென்றால அதிலே சேர்ந்த ஏகம், தசம், சதம், முதலியவைகளைக்கவனித்து மேலானகணக்கட்சரங்களை முந்தஎழுதவும்வாசிக்கவும்வேண்டும். உம். ௧௫; ௪௭௬; ௨௭௪௮; பதினைந்து, நானூற்றெழுபத்தாறு, ஈராயிரத்து எழுநூற்றுநாற்பத்தெட்டு.

௭-வது. ஓர்கணக்கினிடையில் ஏகம், தசம், சத முதலியவைகளில் யாதொன்றில்லாதாகில் அதனிடமாகச்சுன்னம்வரவேண்டியது உம். ௧0௬. நூற்றாறு. ௭0௨௫. ஏழாயிரத்துஇருபத்தைந்து.

சீமைக்கணக்கட்சரங்கள்வருமாறு.

தமிழிலக்கம்.	சீமையிலக்கம் வழக்கம்.	ரோமாபுரிவமை.	உச்சரிப்பு பிராஞ்சு.	இங்கிலீஷ்.
௧	1	I	Un	One
௨	2	II	Deux	Two
௩	3	III	Trois	Three
௪	4	IV	Quatre	Four
௫	5	V	Cinq	Five
௬	6	VI	Six	Six
௭	7	VII	Sept	Seven
௮	8	VIII	Huit	Eight
௯	9	IX	Neuf	Nine
௧0	10	X	Dix	Ten
௧௧	11	XI	Onze	Eleven
௧௨	12	XII	Douze	Twelve
௧௩	13	XIII	Treize	Thirteen
௧௪	14	XIV	Quatorze	Fourteen
௧௫	15	XV	Quinze	Fifteen
௧௬	16	XVI	Seize	Sixteen
௧௭	17	XVII	Dix-sept	Seventeen
௧௮	18	XVIII	Dix-huit	Eighteen
௧௯	19	XIX	Dix-neuf	Nineteen
௨0	20	XX	Vingt	Twenty
௨௧	21	XXI	Vingt et un	Twenty-one
௨௨	22	XXII	Vingt-deux	Twenty-two
௨௩	23	XXIII	Vingt-trois	Twenty-three
௨௪	24	XXIV	Vingt-quatre	Twenty-four..
௩0	30	XXX	Trente	Thirty
௪0	40	XL	Quarante	Forty
௫0	50	L	Cinquante	Fifty
௬0	60	LX	Soixante	Sixty
௭0	70	LXX	Soixante et dix	Seventy
௮0	80	LXXX	Quatre-vingts	Eighty
௯0	90	XC	Quatre-vingt-dix	Ninety
௧00	100	C	Cent	One hundred
௨00	200	CC	Deux cents	Two hundred
௩00	300	CCC	Trois cents	Three hundred
௪00	400	CD	Quatre cents	Four hundred
௫00	500	D	Cinq cents	Five hundred

௬00	600	DC	Six cents	Six hundred
௭00	700	DCC	Sept cents	Seven hundred
௮00	800	DCCC	Huit cents	Eight hundred
௯00	900	DCD	Neuf cents	Nine hundred
௧000	1000	M	Mille	One thousand....

இதிலே விளங்குகிறதுபோலே தமிழிலக்கப்புதியவகை சிமைவகைக்கு முழுதுமொத்ததாயிருக்கின்றது. ஆதலாலிதை யிவ்வளவு விரித்துக்காட்டினதுபோதும். விரிக்காமல்விட்டதெல்லாந் தானாய் முந்தின எண்ணளவையிலே தெரியலாமே.

பிரதானமான கணிதவகையேதெனிற் கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், கொடுத்தல், இந்நான்குமாம்.

உம். பிரிவு.

கூட்டுக்கணக்கு. Addition.

பலகணக்குகளை ஒன்றாகக்கணித்துக் கூட்டுவது கூட்டுக்கணக்கெனப்படும். அதினாலுண்டாகிற கணக்குத்தொகை (total) எனப்படும். இரண்டுகணக்கிடையிலே + இக்குறி உம் அல்லது கூட என்பதற்கும், = இது தொகை இன்னதென்பதற்கும் அடையாளமாம். அல்லது இவ்விருகுறியும் உம்-என்பதற்குமடையாளமாகும். உதாரணம்.

உச்சரிப்பு.

௧ + ௧ = ௨ ஒன்றும்ஒன்றும்-இரண்டு.
௨ + ௨ = ௪ இரண்டுமிரண்டும்-நாலு.
௩ + ௩ = ௬ மூன்றும்மூன்றும்-ஆறு.
௯௯ + ௧ = ௧00 தொண்ணூற்றொன்பது
[ம்ஒன்றும்-நூறு.

கூட்டல்கழித்தலின்வாய்பாடு.

	௧	௨	௩	௪	௫	௬	௭	௮	௯	௧0
௧	௨	௩	௪	௫	௬	௭	௮	௯	௧0	௧௧
௨	௩	௪	௫	௬	௭	௮	௯	௧0	௧௧	௧௨
௩	௪	௫	௬	௭	௮	௯	௧0	௧௧	௧௨	௧௩
௪	௫	௬	௭	௮	௯	௧0	௧௧	௧௨	௧௩	௧௪
௫	௬	௭	௮	௯	௧0	௧௧	௧௨	௧௩	௧௪	௧௫
௬	௭	௮	௯	௧0	௧௧	௧௨	௧௩	௧௪	௧௫	௧௬
௭	௮	௯	௧0	௧௧	௧௨	௧௩	௧௪	௧௫	௧௬	௧௭
௮	௯	௧0	௧௧	௧௨	௧௩	௧௪	௧௫	௧௬	௧௭	௧௮
௯	௧0	௧௧	௧௨	௧௩	௧௪	௧௫	௧௬	௧௭	௧௮	௧௯
௧0	௧௧	௧௨	௧௩	௧௪	௧௫	௧௬	௧௭	௧௮	௧௯	௨0

இந்தவாய்பாட்டிலே நான் தொகுக்கவேண்டி ய இரண்டுகணக்குகளில் ஒன்றைஇரட்டைக்கோ டு சேர்ந்தபக்கத்து வரிசையிலும், மற்றொன்றை இரட்டைக்கோடுசேர்ந்த மேற்புறத்து வரிசையி லுந்தேடி அவ்விரண்டுக்கும் நேரான அறையிலே தொகைகாணலாம். உதாரணம்.

௮ + ௬ = ௧௪.
௯ + ௯ = ௧௮.

பின்னும் இத்தோடே கழிக்கும்வகையேதெனி ல் இந்தவாய்பாட்டிலே ஒருதொகைபார்த்து அ தின்றைக்கு நேரான மேற்புறத்துவரிசைக்கணக் கைக்கழித்தால் அவ்வறைக்குநேரான பக்கத்துவ ரிசைக்கணக்கே மிச்சமாகும். உதாரணம்

௧௮ — ௮ = ௧0.
௧௬ — ௭ = ௯.

இந்தவாய்பாட்டைக்கொண்டு அந்தந்தக் கண க்குகளைக்கூட்டவுங் கழிக்கவும் பழகுவதவசரம்.

இவ்விதசிறுகணக்கு வருகிறபோதெல்லாம் இவ்வகையாய்க்கூட்டுகிறதுங் கழிக்கிறதுமெளிது.

பெரியகணக்குகள் வருகிறபோதோவெனில் அதுகளைக்கூட்டத்தக்கவகையாவது: கூட்டவேண்டியகணக்குகளை ஒன்றின்கீழ் ஒன்றை எழுதுவது முறை. ஆனால் அவைகளில் ஏகத்தின்கீழ் ஏமும், தசத்தின்கீழ் தசமும், சதத்தின்கீழ் சதமுமுதலிய கிரமமாய்எழுதவேண்டும். அதன்பின் கீழே கோடுபோட்டு ஏகத்துவரிசையிலுள்ள கணக்குகளைக் கூட்டி அதின்தொகையை அந்தவரிசையிற்கோட்டின்கீழேஎழுதவும். பின்புதசத்துவரிசைமுதலிய வரிசைகளிலுள்ள அந்தந்தக்கணக்குகளை யப்படியேகூட்டி அத்தின்வரிசையிலே யெழுதவேண்டும். உதாரணம.

௲	௱	௰	
உ	க	ச	௩
	உ	௩	க
௩	௩	உ	ச

தொகை. ௫௬௯அ.

இப்படி அந்தந்தக்கணக்குகளை ஒன்றின்கீழ் ஒன்றைச்சரியாயெழுதினபின்பு கீழே கோடுபோட்டு ஏகத்துவரிசையைக் கூட்டத்துவக்கவும்.எப்படியெனில் மூன்றும் ஒன்றும் - ச, நாலும்நாலும் - அ, ஆகையால் அவ்வரிசையிற் கோட்டின்கீழே -அ- எழுதவும், அதன்பின் தசத்துவரிசையில் நாலும்மூன்றும் - எ, ஏழும் இரண்டும் -௯ என்றும், சதத்துவரிசையில் ஒன்றும் இரண்டும் - ௩, மூன்றும் மூன்றும்-௬ என்றும், சகத்திரத்துவரிசையில் இரண்டும் மூன்றும்- ௫ - என்றும், அத்தின்வரிசையின்கீழே எழுதவும்வேண்டும்.

ஆனால் அப்படி அந்தந்தவரிசையைக் கூட்டுமளவில் யாதொன்றின்தொகை பத்து இருபது முப்பதுமுதலான தசங்களுக்குமேல் உயர்ந்தால் இதுகளுக்குமிஞ்சினதை அந்தந்தவரிசையிற் கோட்டின்கீழேஎழுதி மீதியானதசங்களை அடுத்தவரிசையோடுகூட்டவேண்டும். தசமாத்திரமானாற் சுன்னம்எழுதித் தசத்துக்கணக்குஅடுத்தவரிசையோடு கூட்டவும். இருக்கிறவரிசைகளையெல்லாந் தொகுத்தபின்னர் யாதோர்தசம்மீதியானால் அதையுங்கூட்டப் பின்னக்ஷரமாக எழுதக்கடவீர்கள். கூட்டுகிறஅந்தவரிசையிலுஞ் சுன்னமிருந்தால் அதிலொத்துபோலேவிட்டு மற்றக்கணக்குகளைக் கூட்டவேண்டியது. உதாரணம்.

	௯	௮	௧	௮
		௭	௨	௫
	௮	௭	௦	௨
௧	௯	௨	௪	௫

இதைக்கூட்டும் வகையாவது: ஏகத்துவரிசையில் எட்டும் ஐந்தும்-௧௩-பதில் மூன்றுமிரண்டும் -௫- ஆகையால் அதிலேஅந்தவரிசையிற் கோட்டின்கீழே -௫- எழுதி ஒன்றுஅடுத்த தசத்துவரிசையோடேகூட்டி ஒன்றும் ஒன்றும் -௨, இரண்டும் இரண்டும்-௪,ஆகையால் -௪- அந்தவரிசையின்கீழே எழுதவும், பின்னுஞ்சதத்துவரிசையில் எட்டும் ஏழும்-௧௫, பதினைந்தும் ஏழும்-௨௨,ஆகையாற்கீழே -௨-எழுதி மீதி தசமாகிய -௨- அடுத்த சகஸ்திரவரிசையோடேகூட்டி இரண்டும் ஒன்பதும்-௧௧, பதினொன்றும்எட்டும்-௧௯, கடைசிவரிசையாகையால்-௧௯ - எழுதவுங்கடவீர்கள். இப்படி எத்தனைகணக்குகளைக் கூட்டவேண்டியிருந்தாலுஞ் சீமைவிதமாகிய இவ்விதமாய்மிகவுஞ்சுருக்கமும் எளிதுமாய்க்கூட்டலாம்.

கூட்டுக்கணக்குப்பரிட்சை.

கூட்டினகணக்கிற் பிழைவந்ததோ இல்லையோ வென்றுசோதிக்க முதலாவது மேலேதுவக்கிக் கீழேவர அந்தந்தவரிசையைக்கூட்டித் தொகையெழுதினபின்பு கீழேதுவக்கி மேலேபோகக்கூட்டி ஒத்ததொகையகப்படுமோவென்று சோதிக்கலாம். உ-வது. கண்டதொகைக்குக்கோடுபோட்டுக்கடைப்புறந்துவக்கி அந்தந்தவரிசைதொகுத்து அதின்கீழ் அதின்தனித்தொகையின் ஏகங்களையும், அடுத்தவரிசையின்கீழ் மீதியானதசங்களையும் எழுதிக்கூட்டினாற்காணுந்தொகை முந்தினதொகைக்குஒத்ததாகவேண்டும் இரண்டாந்தொகையையெழுதாமலும் அதுசரியோ அல்லவோவென்று விளங்கும். உதாரணம்.

	௭௯௫௮	௯௫௪௮
	௨௬௯௭	௫௩0௨
	௭௮0௭	௬௪௧௩
	௨௭௪௨	௭௫௩௪
தொகை.	௨௧௨0௪	௨௮௭௯௭
பரிட்சை.	௧௮0௮௪	௨௭௭௮௭
	௩௧௨	௧ ௧
உ-ம். தொகை.	௨௧௨0௪	

தமிழ்க்கூட்டுக்கணக்குவகை.

இத்தேசத்துமுறையாய்க் கூட்டுகிறவகை யேதெனில் தலைதுவக்கிக்கடைக்குவந்து கூட்டுகிறமுறையாம். ஆதலால் ஆயிரங்களிருந்தால்முன்னே ஆயிரங்களையும் பிறகுநூறுகளையும், பின்புதசங்களை

யும் ஏகங்களையுங்கூட்டித் தனித்தனியாக வெழுதி ப் பின்னும் அதுகளையெல்லாங்கூட்டித் தொகை யாக்குவார்கள். ஆதலால் நீதவகை யதிகவிரிவு பிர ட்டிப்பானவருத்தமுமாயிருக்கிறதல்லாதே பிழை வருகிறதுக்கு அதிக இடமும் வந்தபிழையைக்கண் டுபிடிக்க அதிகபிரயாசமுமிருக்கும். உம்.

இத்தேசத்துமுறை.	சீமைமுறை.
௨௲௪௱ ௰௫	௨௪௧௫
௫௲௬௱௨௰௪	௫௬௨௪
௪௱௩௰௮	௪௩௮
௮௲௪௱௬௰௯	௮௪௬௯
[illegible]	[illegible]
[illegible]	

௩ம். பிரிவு.

கழிப்புக்கணக்கு. Soustraction.*

ஓர்கணக்கை அதிகவொளிதான மற்றோர்கணக்கி னின்று கழிப்பதே கழிப்புக்கணக்கெனப்படு ம். கழிப்பானபின்பு மீதியானது (reste) ** மிச்சம் அல்லது நிலுவை அல்லது நீக்குமென்று சொல்லப் படும். கழிப்புக்கணக்கில் — இக்குறி இல்லென்பதற் கும். = இதுபோகவென்பதற்கு மடையாளமாம். உதாரணம்.

உச்சரிப்பு

௨— ௧=௧ இரண்டில் ஒன்றுபோக - ௧.

௩— ௧=௨ மூன்றில் ஒன்றுபோக - ௨.

---

* இங்கிலீசுபாஷையில் substraction. ** remainder.

௬0 — உ0 = உ0 நாற்பதில்இருபதுபோக - உ0.
௫௫ — ௫ = ௫0 ஐம்பத்தைந்தில்ஐந்துபோக ௫0.
௧00 — ௧ = ௯௯ நூற்றில் ஒன்றுபோக - ௯௯.

தனிக்கணக்குகளைக் கழிப்பதற்கு-மெம் பக்கத்திலுள்ள வாய்பாட்டைக்கொண்டு அப்பியாசமாகவும்.

சேர்க்கைக்கணக்குகளாகிய இரண்டுகணக்குகளை ஒன்றினின்றொன்றைக் கழிக்கும்வகை யெதெனில் கூட்டுக்கணக்குக்கு சொன்னபிரகாரமாய் ஏகத்தின்கீழ் ஏகமும், தசத்தின்கீழ் தசமும் முதலானவரிசையாக அதிகபெரிதானகணக்கின்கீழ் கழிக்கவேண்டியகணக்கை யெழுதவும், அதன்பின் கீழேகோடுபோட்டு ஏகத்துவரிசைதுவக்கிக் கீழேயிருக்கிறஅந்தந்த இலக்கத்தட்சரத்தை அந்தற்கு நேராய்மேலேயிருக்கிறஇலக்கத்தட்சரத்தினின்று கழித்துமிச்சத்தைஅதின்கீழே யெழுதவும்வேண்டும். உதாரணம்.

௪௬௫
உ௫௩
மிச்சம் உ௧உ

இதிலே ஏகத்து வரிசையிலேதுவக்கி ஐந்தில-௩-போக-உ, ஆறில்-௫-போக-௧, நாலில்-உ-போக-உ என்றெழுதவேண்டும்.

ஆனால் ஏகந்தசமுதலியவரிசையிலுள்ள மேலிலக்கவட்சரத்தைவிடக் கீழிலக்கவட்சரம் அதிகபெரிதாயிருந்தால் மேலிலக்கவட்சரத்துக்கு ஒருதசம் கூட்டி அதின்கீழிலக்கவட்சரத்தைக் கழித்தபின்பு அடுத்தபின்வரிசையிலுள்ள கீழிலக்கத்துக்குஒன்றைக்கூட்டவேண்டும். உம்.

பட்டகடன் ரூ	௯௧௯உ
கொடுத்தது	௬அ௫௪
நிலுவை	உ௩௩அ

இதிலே இரண்டில் அதிகபெரிதாகிய-௪ - கழிக்கக்கூடா

ஊமையால் இரண்டுக்கு ஓர்தசங்கூட்டி அதைப்பன்னிரண்டாக எண்ணுக. ஆகலாற் பன்னிரண்டில்-ச-போக-அ-என்றும், பின்னுங்கூட்டவேண்டிய ஒன்றும் ஐந்தும் ஆறுகையில் ஒன்பதில் - கூ - போக-ங-என்றும், ஒன்றைப்பதிமூன்றுக்கிப்பதின்மூன்றில்-அ போக-ரு-என்றும், கூட்டவேண்டிய ஒன்றும் ஆறும்-எ ஒன்பதில-எ-போக-உ-என்றும் எழுதவேண்டும்.

கிழிலக்கவட்சரம் சுன்னமானாற் கழிப்பில்லாமல் மேலிலக்கவட்சரமுள்ளபடி கோட்டின்கீழெழுதவும். மேலிலக்கவட்சரம் சுன்னமானால் அது பத்தாக்கிக்கழிக்கவும்வேண்டும். உம்.

கூ00ச	இதிலேநாலில் போக-ச, பத்தி
ஙூ௫0	ல்-ரு-போக - ரு, பத்தில கூட்
ஙுகரு உஊ௫ச	டலான-க-போக கூ, ஆறில்-ச-போக-உ-என்றெழுதவேண்டும்.

கழிப்புக்கணக்குப் பரிட்சை.

கழிப்புக்கணக்கைப் பரிட்சைபண்ண அதிலுண்டானமிச்சத்தைச்சிறிதானகணக்கோடே கூட்டவேணும். அதிலுலாகிறதொகை பெரிதானகணக்குக்குச் சரியாகிற் கழிப்புக்கணக்கிற்பிழையில்லை. ஷைசிறிதானகணக்கெழுதியும் எழுதாமலுங் கூட்டலாம். உதாரணம்.

பெரிது.	கூஉஅ		௫அசகூ
சிறிது.	ஙசஉ		உஎகச
மிச்சம்.	உஅகூ	மிச்சம்.	ஙகஙரு
	ஙசஉ	தொகை.	௫அசகூ
தொகை.	கூஉஅ.		

கூட்டுங்கணக்குக்கு வேறேபரிட்சையாவது.

கூட்டுங்கணக்கில் தப்புவந்ததோ வில்லையோவென்று சோதிக்கமுன்னே சொன்னதுகளையல்லாதே வேறேவகையுமுண்டு. ௧-வது. கூட்டின கணக்குகள் இரண்டுமாத்திரமிருந்தால் அவைகளிலொன்றைத் தொகையினின்றுகழித்து மற்றதை மிச்சமாகக்காணவேண்டும். உ-வது. கூட்டின அநேகங்கணக்குகளிருந்தால் அவைகளிலொன்றை நீக்கிமற்றவைகளைக்கூட்டி இவைகளின் தொகையெல்லாவற்றின் தொகையின்கீழெழுதி இதினின்றுகழிக்கவேண்டும் இதிலேகாணும் மிச்சம் நீக்கின கணக்குக்குச் சரியானாற் கூட்டுங்கணக்கிற் பிழையில்லை. உம்.

	உ௯ச௮
	௩௧௬௭
தொகை.	௬௧௧௫
	௩௧௬௭
மிச்சம்.	உ௯ச௮ முதற்கணக்குநீங்கினது.

	௩௭உ௮
	௭உச0
	௬௮சச
	உ௧௧௬
முழுத்தொகை.	௧௯௯உ௮
	௧௬உ00
மிச்சம்.	௩௭உ௮

தமிழ்க்கழிப்புக்கணக்குவகை.

இத்தேசத்துமுறையாய்க்கழிக்கிறவகையென்னவெனில் தலைத்துவக்கக்கடைக்குவந்து கழிக்கிறமுறையாம். ஆதலால் ஆயிரங்களிருந்தால் முன்னே ஆயிரங்களையும் பிறகு நூறுகளையுந் தசங்களையும் ஏகங்களையுங்கழித்து நிலுவையெழுதுவார்கள். கழிபடுகிறகணக்கிற் சதம் தசமுதலிய இலக்கங்கள் மற்றக்கணக்கிலுள்ள சதம் தசம் முதலியதைவிட

மேற்பட்டதாயிருந்தால் இதிலே அடுத்ததலைப்பக்கத்து இலக்கத்தில் ஒன்றைநிறுத்திக் குறைவான இலக்கத்தோடே சேர்ப்பார்கள், அல்லது அநேகஇலக்ஷவட்சரங்களைக்கூட்டிக்கழிப்பார்கள். உம்.

இத்தேசத்துமுறை.			சீமைமுறை.	
ருயசுதஉாருயஎ				ருசுஉருஎ
ஈயருதகூாசுயக				ஈருகூசுக
ருயஈது லே ஈயருத போக யஅத	துஉா லே கூா போக கூா	ருயஎ லே சுயக போக அ.	மிச்சம்	க அகூ0 அ.
			பரிட்சை.	ருசுஉருஎ.

இப்படி இத்தேசத்துமுறை சீமைமுறையைவிட அதிகவருத்தமும் விரிவுமாயிருக்கிறதுமன்றி அதிகபிழைவருகிறதுக்குமேதுவாம். பிழைவந்ததோவில்லையோ வென்றறிதற்குச் சுருக்கமானவழியும்பரிட்சையுமில்லை. சீமைமுறையிலிதெல்லாமெளிதாம்.

சு௦. பிரிவு.

பெருக்குக்கணக்கு. Multiplication.

ஓர்கணக்குவேறேகணக்கைக்கொண்டுபெருக்கப்படுவதேபெருக்குக்கணக்கெனப்படும். அதிலே பெருக்கப்படுகிறகணக்கானது (Multiplicande) † குண்ணியமெனவும், பெருக்குங்கணக்கு (Multiplicateur) *குணகமெனவும், பெருக்கிக்கண்டபேறு (Produit)**குணிதமெனவும்படும். மீளவுங் குண்ணியமுங் குணகமுமிவ்விரண்டுங்கூட (facteurs)§ பெருக்கநிலையெண்களென்றுசொல்லப்படுகிறதுண்டு.

ரெண்டுகணக்கின் நடுவேயிருக்கும் × இக்குறி

† இங்கிலிஷ்பாஷையில் multiplicand. * Multiplicator.
** Product. § Factors.

பின்கணக்கினால் முன்கணக்கைப்பெருக்கவென்பதற்கும், = இது பேறுஇன்னதென்பதற்கும் அடையாளமாம். பெருக்குகிறதிலே யிந்தக்குறிகளையுச்சரிக்கத்தேவையில்லை. உதாரணம்.

௩ × ௬ = ௧௮, மூவாறுபதினெட்டு.

௬ × ௮ = ௪௮, ஆறெட்டுநாற்பத்தெட்டு.

எண்சுவடிச்சுருக்கம்.

இதிலடங்கிய அந்தந்தவாய்த்தலைப்பிலுள்ளஇலக்கம் பற்றஎண்களைக்கொண்டு கிரமமாய்ப்பெருக்குகின்றமையாற் கற்போருக்குமிகவுமெளிதாம்.

பெருக்குக்கணக்கு.		உச்சரிப்பு.	
௧ × ௧ =	௧	ஓரொன்று	௧
௨	௨	ஈரொன்று	௨
௩	௩	மூவொன்று	௩
௪	௪	நாலொன்று	௪
௫	௫	ஐயொன்று	௫
௬	௬	ஆறொன்று	௬
௭	௭	ஏழொன்று	௭
௮	௮	எண்ணொன்று	௮
௯	௯	ஒன்பதொன்று	௯
௧0	௧0	பத்தொன்று	௧0
௨ × ௨ =	௪	ஈரிரண்டு	௪
௩	௬	மூவிரண்டு	௬
௪	௮	நாலிரண்டு	௮
௫	௧0	ஐயிரண்டு	௧0
௬	௧௨	ஆறிரண்டு	௧௨
௭	௧௪	ஏழிரண்டு	௧௪
௮	௧௬	எண்ணிரண்டு	௧௬

௯ × ௨ =	௧௮	ஒன்பத்திரண்டு	௧௮
௧0	௨0	பைத்திரண்டு	௨0
௩ × ௩ =	௯	மும்மூன்று	௯
௪	௧௨	நான்மூன்று	௧௨
௫	௧௫	ஐம்மூன்று	௧௫
௬	௧௮	அறுமூன்று	௧௮
௭	௨௧	எழுமூன்று	௨௧
௮	௨௪	எண்மூன்று	௨௪
௯	௨௭	ஒன்பதுமூன்று	௨௭
௧0	௩0	பைத்துமூன்று	௩0
௪ × ௪ =	௧௬	நானான்கு	௧௬
௫	௨0	ஐந்நான்கு	௨0
௬	௨௪	அறுநான்கு	௨௪
௭	௨௮	எழுநான்கு	௨௮
௮	௩௨	எண்ணான்கு	௩௨
௯	௩௬	ஒன்பதுநான்கு	௩௬
௧0	௪0	பைத்துநான்கு	௪0
௫ × ௫ =	௨௫	ஐயைந்து	௨௫
௬	௩0	ஆறைந்து	௩0
௭	௩௫	எழைந்து	௩௫
௮	௪0	எண்ணைந்து	௪0
௯	௪௫	ஒன்பத்தைந்து	௪௫
௧0	௫0	பைத்தைந்து	௫0
௬ × ௬ =	௩௬	ஆறாறு	௩௬
௭	௪௨	எழாறு	௪௨
௮	௪௮	எண்ணாறு	௪௮
௯	௫௪	ஒன்பத்தாறு	௫௪
௧0	௬0	பைத்தாறு	௬0
௭ × ௭ =	௪௯	எழேழு	௪௯

௮ × ௭ = ௫௬	எண்ணேழு	௫௬
௯ .... ௬௩	ஒன்பதேழு	௬௩
௧0 .... ௭0	பத்தேழு	௭0
௮ × ௮ = ௬௪	எட்டெட்டு	௬௪
௯ .... ௭௨	ஒன்பதெட்டு	௭௨
௧0 .... ௮0	பத்தெட்டு	௮0
௯ × ௯ = ௮௧	ஒன்பதுக்கொன்பது	௮௧
௧0 .... ௯0	பத்தொன்பது	௯0
௧0 × ௧0 = ௧00	பத்துப்பத்து	௧00

இப்படிஒன்றைக்கொண்டு மற்றொன்றைப் பெருக்குகிற இரண்டுகணக்குகளில் முன்னேயிருக்கிறதைப்பின்னாகவைத்துப் பெருக்கினாலும் ஒரேபேறுதோன்றும். உதாரணம்.

௪ × ௭ = ௨௮	௫ × ௮ = ௪0
௭ × ௪ = ௨௮	௮ × ௫ = ௪0

ஆதலால் மேற்பாடத்திலிப்படிதிருப்பி விரிக்காதிருந்தாலும் எல்லா மதிலேயடங்கியிருக்கின்றதென்றறிக. அவனவன் தானேயப்படிதிருப்பிஇருவகையுங்கற்றுக்கொள்ளலாம். இதிலேவிரிக்காதபத்தும் நூறும் ஆயிரமும் பெருகுகிறவகை தானாய் விளங்கும். அதெப்படியெனில் ஏகங்களைமாத்திரம் பெருக்கிப் பத்துக்கு ஒருசுன்னமும், நூற்றுக்கு இரண்டுசுன்னமும், ஆயிரத்துக்கு மூன்றுசுன்னமுங்கூட்டினால்அத்தின்பெருக்குக்கணக்குசரியாகும். உதாரணம்.

௪ × ௨ = ௮	௬ × ௭ = ௪௨
௪0 × ௨ = ௮0	௬0 × ௭ = ௪௨0
௪00 × ௨ = ௮00	௬00 × ௭ = ௪௨00
௪000 × ௨ = ௮000	௬000 × ௭ = ௪௨000

எண்சுவடிஒருபார்வையிலடங்கியபெருக்கல் பிரித்தலின் வாய்பாடு.

௧	௨	௩	௪	௫	௬	௭	௮	௯	௧0
௨	௪	௬	௮	௧0	௧௨	௧௪	௧௬	௧௮	௨0
௩	௬	௯	௧௨	௧௫	௧௮	௨௧	௨௪	௨௭	௩0
௪	௮	௧௨	௧௬	௨0	௨௪	௨௮	௩௨	௩௬	௪0
௫	௧0	௧௫	௨0	௨௫	௩0	௩௫	௪0	௪௫	௫0
௬	௧௨	௧௮	௨௪	௩0	௩௬	௪௨	௪௮	௫௪	௬0
௭	௧௪	௨௧	௨௮	௩௫	௪௨	௪௯	௫௬	௬௩	௭0
௮	௧௬	௨௪	௩௨	௪0	௪௮	௫௬	௬௪	௭௨	௮0
௯	௧௮	௨௭	௩௬	௪௫	௫௪	௬௩	௭௨	௮௧	௯0
௧0	௨0	௩0	௪0	௫0	௬0	௭0	௮0	௯0	௧00

இதிலேதான்பெருக்கவேண்டிய இரண்டுகண க்குகளிலொன்றையிரட்டைக்கோடுசேர்ந்த பக்கத் துவரிசையிலு மற்றொன்றை மேற்புறத்துவரிசை யிலுந்தேடி அவ்விரண்டுக்கும்நேரானசதுர அறை யில் அதுகளின்பேறுகாணலாம். உம்.

௬×௫= ௩0 | ௮×௯=௭௨

மீளவும் அந்தந்தஅறையிலுள்ள தொகையைப் பிரிக்க அதினறைக்கு நேரா யிரட்டைக்கோடுகளை ச்சேர்ந்த மேற்புறத்துவரிசையிலும் பக்கத்துவரி சையிலுமுள்ள கணக்குகளில் ஒனறு பசகமாகவும் மற்றொனறு ஈவாகவு மிருக்கும். உம்.

௭௨: ௯=௮ | ௪௮: ௮=௬

எண்சுவடி.

இதுமுந்தினவாய்பாட்டிலும் எண்சுவடி சு ருக்கத்திலுஞ் சங்க்ஷேபமாயடங்கியிருந்தாலும் இத்தையும் விரிவாய்க்கற்றுக்கொள்ள வாசையுள்ள வர்களுக்காகவைக்கின்றோம்.

௧	-௧- ௧	௧	-௨- ௨	௧	-௩- ௩
௰	௰	௰	௨௰	௰	௩௰
௱	௱	௱	௨௱	௱	௩௱
௨	௨	௨	௪	௨	௬
௨௰	௨௰	௨௰	௪௰	௨௰	௬௰
௨௱	௨௱	௨௱	௪௱	௨௱	௬௱
௩	௩	௩	௬	௩	௯
௩௰	௩௰	௩௰	௬௰	௩௰	௯௰
௩௱	௩௱	௩௱	௬௱	௩௱	௯௱
௪	௪	௪	௮	௪	௰௨
௪௰	௪௰	௪௰	௮௰	௪௰	௱௨௰
௪௱	௪௱	௪௱	௮௱	௪௱	௲௨௱
௫	௫	௫	௰	௫	௰௫
௫௰	௫௰	௫௰	௱	௫௰	௱௫௰
௫௱	௫௱	௫௱	௲	௫௱	௲௫௱
௬	௬	௬	௰௨	௬	௰௮
௬௰	௬௰	௬௰	௱௨௰	௬௰	௱௮௰
௬௱	௬௱	௬௱	௲௨௱	௬௱	௲௮௱
௭	௭	௭	௰௪	௭	௨௧
௭௰	௭௰	௭௰	௱௪௰	௭௰	௨௱௰
௭௱	௭௱	௭௱	௲௪௱	௭௱	௨௲௱
௮	௮	௮	௰௬	௮	௨௪
௮௰	௮௰	௮௰	௱௬௰	௮௰	௨௱௪௰
௮௱	௮௱	௮௱	௲௬௱	௮௱	௨௲௪௱
௯	௯	௯	௰௮	௯	௨௭
௯௰	௯௰	௯௰	௱௮௰	௯௰	௨௱௭௰
௯௱	௯௱	௯௱	௲௮௱	௯௱	௨௲௭௱
௲	௲	௲	௨௲	௲	௩௲
	அலகுநிலை ௫௲௯௱௯௰௫.		அலகுநிலை ௰௲௯௱௯௰.		அலகுநிலை ௰௭௲௯௱௮௰௫.

	௧ - ௪ -	௪
	௰	௪௰
	௱	௪௱
	௨	௮
	௨௰	௮௰
	௨௱	௮௱
	௩	௰௨
	௩௰	௱௨௰
	௩௱	௲௨௱
	௪	௰௬
	௪௰	௱௬௰
	௪௱	௲௬௱
	௫	௨௰
	௫௰	௨௱
	௫௱	௨௲
	௬	௨௪
	௬௰	௨௱௪௰
	௬௱	௨௲௪௱
	௭	௨௮
	௭௰	௨௱௮௰
	௭௱	௨௲௮௱
	௮	௩௨
	௮௰	௩௱௨௰
	௮௱	௩௲௨௱
	௯	௩௬
	௯௰	௩௱௬௰
	௯௱	௩௲௬௱
	௲	௪௲

அலகுநிலை ௨௰௩௲௯௱௮௰.

	௧ - ௫ -	௫
	௰	௫௰
	௱	௫௱
	௨	௰
	௨௰	௱
	௨௱	௲
	௩	௰௫
	௩௰	௱௫௰
	௩௱	௲௫௱
	௪	௨௰
	௪௰	௨௱
	௪௱	௨௲
	௫	௨௫
	௫௰	௨௱௫௰
	௫௱	௨௲௫௱
	௬	௩௰
	௬௰	௩௱
	௬௱	௩௲
	௭	௩௰௫
	௭௰	௩௱௫௰
	௭௱	௩௲௫௱
	௮	௪௰
	௮௰	௪௱
	௮௱	௪௲
	௯	௪௰௫
	௯௰	௪௱௫௰
	௯௱	௪௲௫௱
	௲	௫௲

அலகுநிலை ௨௰௯௲௯௱௭௰௫.

	௧ - ௬ -	௬
	௰	௬௰
	௱	௬௱
	௨	௰௨
	௨௰	௱௨௰
	௨௱	௲௨௱
	௩	௰௮
	௩௰	௱௮௰
	௩௱	௲௮௱
	௪	௨௪
	௪௰	௨௱௪௰
	௪௱	௨௲௪௱
	௫	௩௰
	௫௰	௩௱
	௫௱	௩௲
	௬	௩௬
	௬௰	௩௱௬௰
	௬௱	௩௲௬௱
	௭	௪௨
	௭௰	௪௱௨௰
	௭௱	௪௲௨௱
	௮	௪௮
	௮௰	௪௱௮௰
	௮௱	௪௲௮௱
	௯	௫௪
	௯௰	௫௱௪௰
	௯௱	௫௲௪௱
	௲	௬௲

அலகுநிலை ௩௰௫௲௯௱௭௰.

௧	-௭-	௭	௧	-௮-	௮	௧	-௯-	௯
௰		௭௰	௰		௮௰	௰		௯௰
௱		௭௱	௱		௮௱	௱		௯௱
௨		௰௪	௨		௰௬	௨		௰௮
௨௰		௱௪௰	௨௰		௱௬௰	௨௰		௱௮௰
௨௱		௲௪௱	௨௱		௲௬௱	௨௱		௲௮௱
௩		௨௰௧	௩		௨௰௪	௩		௨௰௭
௩௰		௨௱௰	௩௰		௨௱௪௰	௩௰		௨௱௭௰
௩௱		௨௲௱	௩௱		௨௲௪௱	௩௱		௨௲௭௱
௪		௨௰௮	௪		௩௰௨	௪		௩௰௬
௪௰		௨௱௮௰	௪௰		௩௱௨௰	௪௰		௩௱௬௰
௪௱		௨௲௮௱	௪௱		௩௲௨௱	௪௱		௩௲௬௱
௫		௩௰௫	௫		௪௰	௫		௪௰௫
௫௰		௩௱௫௰	௫௰		௪௱	௫௰		௪௱௫௰
௫௱		௩௲௫௱	௫௱		௪௲	௫௱		௪௲௫௱
௬		௪௰௨	௬		௪௰௮	௬		௫௰௪
௬௰		௪௱௨௰	௬௰		௪௱௮௰	௬௰		௫௱௪௰
௬௱		௪௲௨௱	௬௱		௪௲௮௱	௬௱		௫௲௪௱
௭		௪௰௯	௭		௫௰௬	௭		௬௰௩
௭௰		௪௱௯௰	௭௰		௫௱௬௰	௭௰		௬௱௩௰
௭௱		௪௲௯௱	௭௱		௫௲௬௱	௭௱		௬௲௩௱
௮		௫௰௬	௮		௬௰௪	௮		௭௰௨
௮௰		௫௱௬௰	௮௰		௬௱௪௰	௮௰		௭௱௨௰
௮௱		௫௲௬௱	௮௱		௬௲௪௱	௮௱		௭௲௨௱
௯		௬௰௩	௯		௭௰௨	௯		௮௰௧
௯௰		௬௱௩௰	௯௰		௭௱௨௰	௯௰		௮௱௰
௯௱		௬௲௩௱	௯௱		௭௲௨௱	௯௱		௮௲௱
௲		௭௲	௲		௮௲	௲		௯௲
அலகுநிலை ௪௰௧ ௲ ௯௱ ௬௰௫.			அலகுநிலை ௪௰௭ ௲ ௯௱ ௬௰.			அலகுநிலை ௫௰௩ ௲ ௯௱ ௫௰௫.		

௧ -௰-	௰	௪௱ -௰-	௪௲	௮௰ -௰-	௮௱
௰	௱	௫	௫௰	௮௱	௮௲
௱	௲	௫௰	௫௱	௯	௯௰
௨	௨௰	௫௱	௫௲	௯௰	௯௱
௨௰	௨௱	௬	௬௰	௯௱	௯௲
௨௱	௨௲	௬௰	௬௱	௲	௰௲
௩	௩௰	௬௱	௬௲	௰௲	௱௲
௩௰	௩௱	௭	௭௰	௱௲	௰௱௲
௩௱	௩௲	௭௰	௭௱	௰௱௲	கோடி
௪	௪௰	௭௱	௭௲		
௪௰	௪௱	௮	௮௰		

அலகுத்லெ-௧-கோடியே-௰௲௱௲௫௰ ௯௲௯௱௫௰.

பெருக்குக்கணக்கு சுருக்கமான கூட்டுக்கணக்கொழியவேறல்ல. அதிலேகுணகமென்னுங் கணக்கில் ஒன்று எத்தனைவிசை அடங்கியிருக்கிறதோ அத்தனைவிசையுங்குண்ணியமென்னுங்கணக்கு கூட்டப்படும்.

	பெருக்குக்கணக்கு.	கூட்டுக்கணக்கு.
குண்ணியம்	௯	௯
குணகம்.	௩	௯
குணிதம்.	௨௭	௯

தொகை. ௨௭.

இப்படி மூன்றிலேஒன்று மூனறுவிசையிருக்க மூனறிலஒன்பதைப்பெருக்குகிறதும், மூனறுவிசை ஒன்பதைக்கூட்டுகிறதும் ஒரேதொகைதரும்.

எளிதாய்ப் பெரியகணக்குகளைப்பெருக்கக் குண்ணியமும் குணகமுமெனனும் இரண்டுகணக்குகளை ஏகத்தினகீழ்ஏகமும், தசத்தின்கீழ்தசமும் முதலியகிரமமாய் ஒனறினகீழ் ஒனறாயெழுதிக் கோடுபோடவேண்டும். அதன்பின் ஏகத்தட்சரத்துவக்

இக் குணகத்திலுள்ள அந்தந்த இலக்கவட்சரத்தை
க்கொண்டு குண்ணியத்திலுள்ள இலக்கவட்சரங்க
ளையெல்லாம்பெருக்கவும், பெருக்குகிற அந்தந்தக்
குணகஅட்சரத்தினகீழே அதினுற்கண்டமுதற்பே
றுஎழுதி மற்றப்பேறுகளை அதின்பினனுகளெழுதவு
ம்வேண்டியது. ஏனெனில் அந்தந்தக் குணகத்தட்
சரத்தின்முதற்பேறு அத்தற்கொத்ததன்மையாம்.
அந்தஅட்சரம் ஏகம், தசம், அல்லது சதமானுல்
அதினமுதற்பேறும் ஏகம், தசம், அல்லது சதமா
கும். அதைப்பற்றித் தசத்தின்முதற்பேறு ஓரெழு
த்தினிடமுஞ் சதத்தினமுதற்பேறு இரண்டெழுத்
தினிடமும்விட்டுப் பினனிட்டுவரவேண்டும். பின
னிட்டுவிட்டஇடத்திலே சிலர்சுன்னம் எழுதுவார்
கள். பின்னிட்டதுண்டோ வில்லையோவென்று வி
ளங்கும்படி அவ்விடத்திற்சுன்னம்எழுதாதிருக்கிற
துதாவிளை. மீளவும்யாதோர்பேறு தசமானுற்சுன்ன
மெழுதியுந் தசத்துக்குமேற்பட்டால் தசத்துக்கு
மேற்பட்டதைஎழுதியு மீதியானதசங்களை அடுத்த
பேறுடேகூட்டவும், குணகத்திலுள்ள அந்தந்த
க்கணக்கட்சரத்தைக்கொண்டு குண்ணியத்தின்கண
க்கட்சரங்களையெல்லாம் பெருக்கினபின்பு கண்
டதனிப்பேறுகளையெல்லாங்கூட்டி வேறேகோட்
டின்கீழேகுணிதமெழுகவும்வேணும். உம்.

குண்ணியம்.	௬௫
குணகம்.	௪௩
	௧௯௫
	௨௬0
குணிதம்.	௨௭௯௫

இதிலே மூவைந்து - ௰௫- ஆகையால் - ௫- எழுதவும். பின்னும் மூவாறு - ௰௮- மீதியான தசம் ஒன்றோடே-௰௯- எழுதவும். அதன்பின் குணகத்திலுள்ள தசத்தட்ச

ரத்தையெடுத்து நாலைந்து - ௨0 - ஆகையால் குண கத்திலுள்ள நான்கின்கீழ் சுன்னமெழுதவும். நாலா று - ௨௪ - மீதியானதசமிரண்டோடே - ௨௬ எழு தவும். அதன்பின் பேறெல்லாங்கூட்டிக்குணிதமா க-௨௭௯௫-காணலாம்.

குண்ணியத்திலாவது குணகத்திலாவது சுன்னங் கள் கடைசியிலேயிருந்தால் அதுகளைக்கொண்டு பெருக்காமல்விட்டு மற்ற இலக்கவட்சரங்களைக் கொண்டுமாத்திரம்பெருக்கிப் பின்னுங் கண்டகு ணிதக்கடைசியில் அந்தச்சுன்னமெல்லாம் எழுத வேண்டும். உதாரணம்.

குண்ணியம்.	௨௪௫0
குணகம்.	௧௫00
	௧௨௨௫
	௨௪௫
குணிதம்,	௩௬௭௫000

குண்ணியம்.	௬௭௮௪௩௪
குணகம.	௫000
குணிதம.	௩௩௯௨௭0000

சுன்னங்குணகத்தின் இடையிலேவந்தால் அத் தோடே பெருக்காமல் விடலாம். ஆனால்தன்பின் அ டுத்த இலக்கவட்சரத்தினலாகும் முதற்பேறு அந் தச்சுன்னத்தின்கீழெழுதாதபடிக்கு எச்சரிக்கையா யிருக்கவேண்டும். குண்ணியத்தில் இடையிலேவரு ஞ்சுன்னங்களை மற்ற இலக்கவட்சரங்களைப்போ லெபெருக்கிக்கூட்டவேணும். உதாரணம்.

குண்ணியம்.	௬௭0௨
குணகம்.	௫0௭௩
	௨0௧0௬
	௪௬௯௧௪
	௩௩௫௧0
குணிதம்.	௩௩௯௯௯௨௪௬

௮0௮௯
௨௭0௬
௪௮௫௩௪
௫௬௬௨௩
௧௬௧௭௮
௨௧௮௮௮௮௩௪

இப்படி குணகத்தில்வருகிற சுன்னங்களைக்கொண்டுபெருக்காமையால் அதன்பின்னிருக்கிற இலக்கவட்சரத்தைக்கொண்டுபெருக்கிக் காண்கிறமுதற்பேறு இரண்டு இலக்கவட்சரஇடம்விட்டுப் பின்னிட்டெழுதப்படுகிறதையும் மற்றவைகளின்முதற்பேறு ஒரோஅட்சரத்தினிடம்விட்டுப்பின்னிட்டெழுதப்படுகிறதையு முந்திக்காட்டிய உதாரணங்களிலேகாணலாம்.

குண்ணியத்திலுங் குணகத்திலுமுள்ள இலக்கவட்சரங்கள்கூட எத்தனையாகுமோ அத்தனையும் வழக்கமாய்க்குணிதத்திலிருக்கும். குண்ணியத்திலும்குணகத்திலும் தலையிலக்கவட்சரங்கள் சிறுதொகையுள்ளதானாற் குணிதத்திலே ஓரட்சரங்குறைவாகும்.

தமிழ்ப்பெருக்குக்கணக்குவகை.

இத்தேசத்துப்பெருக்குக்கணக்குமுறைதலைதுவக்கிக்கடைவரைக்கும் பெருக்குகிறவகையாம். அவ்விதமாய்க்குணகத்திலுள்ள அந்தந்தக்கணக்கட்சரத்தைக்கொண்டு குண்ணியத்திலுள்ள கணக்கட்சரங்களையெல்லாம் பெருக்கி அதுகளாலுண்டாகிறதனிப்பேறுகளை எழுதுவார்கள். பின்னுங் குணகத்திலுள்ள ஆயிரங்களின்பேறு ஆயிரங்களும், நூறுகளின்பேறு நூறுகளும், தசங்களின்பேறுதசங்களும், ஏகங்களின்பேறுஏகங்களுமாயிருக்கின்றமையாற் குணகத்திலுள்ள அந்தந்தக்கணக்கட்சரத்தாலுண்டானதனிப்பேறுகளைத் தனித்தனியாகத்தொகுத்து அந்தத்தொகையெல்லாம் ஒன்றாய்க்கூட்டுவார்கள். அதினால் தமிழ்முறை சீமைமுறை

யைவிட அதிகவருத்தமும் விரிவுமாகிறதுமன்றிப் பிழையதிலே நுழைகிறதும் ஒளிகிறதுமெளிதாம். உதாரணம்.

தமிழ்முறை.

௭௲௮௱௪௰௯க்கு
௭௱௩௰௫ பெருக்குகிறது.

௪௰௯௲, ௫௲௬௱, ௨௱௮௰, ௬௰௩—நூறாஆ ௫௬௱௯௰௪௲௩௱
௨௰௧௲, ௨௲௪௱, ௱௨௰, ௨௰௭—தசம்ஆ ௨௱௩௰௫௲௪௱௭௰
௩௰௫௲, ௪௲, ௨௱, ௪௰௫—ஏகம்ஆ ௩௰௯௲௨௱௪௰௫
ஆ கூட்டினது ௫௭ இலக்ஷத்து ௬௰௯௲௰௫.

சீமைமுறை.

```
   ௭௮௪௯
    ௭௩௫
 -------
  ௩௯௨௪௫
 ௨௩௫௪௭
௫௪௯௪௩
 -------
௫௭௬௯0௧௫
```

அநேககணக்குகளில் ஒவ்வொன்றைக்கொண்டு மற்றவைகளைப் பெருக்கவேண்டியிருக்கிறபோது முந்தஅதுகளிரண்டைப்பெருக்கி அதுகளின்குணிதத்தை மற்றொன்றைக்கொண்டுபெருக்கி இதினாற்கண்டகுணிதத்தையும் மற்றொன்றினாற்பெருக்கி இவ்விதக்கிரமமாய் முடிவுபரியந்தஞ் செய்யவேண்டும். அவைகளில் எதைக்கொண்டு துவக்கினாலுங் கவையில்லை. ஒரேதொகைவரும். உம்.

௫×௭×௩×௬.	௭	௩௫	௧0௫	௬	௧௮	௯0
	௫	௩	௬	௩	௫	௭
	௩௫	௧0௫	௬௩0	௧௮	௯0	௬௩0



௫ம். பிரிவு.

பிரிவுகணக்கு, Division.

ஓர்தொகையில் மற்றோர்தொகை எத்தனைவிசை யடங்கியிருக்கின்றதென்றறிய அதனைப்பிரிப்பதே பிரிவுகணக்கெனப்படும். இதுஈவுகணக்கென்றும் கொடுக்கிறகணக்கென்றும் பெயர்பெறும். இதிலேபிரிக்கப்படுந்தொகை Dividende † பாச்சியமென்றும், பிரிக்குந்தொகை Diviseur ‡ பசகமென்றும், பிரித்துக் கண்டபேறு Quotient * ஈவென்றுஞ்சொல்லப்படும்.

இரண்டுகணக்கின் நடுவே : அல்லது ÷ இக்குறி பிந்தினதை முந்தினதினாற் பிரிக்கவென்பதற்கும், = இதுஈவுஇன்னதென்பதற்கும் அடையாளமாம். வழக்கமாய் அதுகளில் : அல்லது ÷ இக்குறி இல் என்பதாயும், = இது ஆக என்பதாயும் பெயர்க்கப்படும். உம். அ : ச = உ. எட்டில்நாலாகஇரண்டு. அல்லது எட்டைநான்கினாற்பிரிக்க, நாலுபேருக்கு எட்டுகொடுக்க ஈவு இரண்டு. இப்படியே

சா : ௩ = உ. ஆறில்மூன்றாகஇரண்டு.

கஉ : ச = ௩. பன்னிரண்டில்நாலாகமூன்று.

இவ்விதமாகச் சிறுகணக்குகளை எழுதி யெளிதாய்ப்பிரிக்கலாம். மனப்பாடமாய் ஈவுகணக்கிலப்பியாசமாகும்பொருட்டு - உகம். எட்டிலிருக்கும் பெருக்கல் கொடித்தல் வாய்பாடுபார்த்து அந்தந்த அறையிலுள்ள தொகையைப் பாச்சியமாகவெடுத்து அதுக்குநேரான மேற்பக்கத்திலுள்ள தனிக்க

---

† இங்கிலிஷ்பாஷையில் Dividend, ‡ Divisor, * Quotient.

ணக்கைப் பசகமாகக்கொண்டாற் பின்பக்கத்தி
ல்நேராயிருக்கிற தனிக்கணக்கு ஈவாகும், அல்லது
பின்பக்கத்திலுள்ள தனிக்கணக்கைப் பசகமாகக்
கொண்டால் மேற்பக்கத்திலுள்ள தனிக்கணக்கு ஈ
வாகும். உதாரணம்.

௩௫ : ௭ = ௫. ௩௫ : ௫ = ௭.

ஆனாற் பெரியதொகையைப்பிரிப்பதற்கான வ
கைம்யதெனில் அதைப்பாச்சியமாக எழுதி அதன்
முன்மேலேயிருந்து கீழேபோகக் கோடுபோட்டு
இதற்குமுன் ஒரேவரியாய்ப் பசகமாகிறகணக்கை
யெழுதி இதன்கீழேகோடுபோடவும். பின்னும்ப
சகத்தில் எத்தனைகணக்கட்சரங்களுண்டோ பாச்
சியத்துத்தலையில் அத்தனைஅட்சரங்களை ஓர்புள்ளி
யாற்பிரிக்கவும். இதுகள்டசகத்தைவிடச் சிறுதொ
கையானாற் பாச்சியத்தில் ஓர்அட்சரம் அதிகமா
யெடுத்துப்புள்ளியாற்பிரிக்கவும். அதன்பின் அந்த
ப்பாச்சியத்துப்பங்கிலே பசகமெத்தனைவிசை ய
டங்கியிருக்கிறதோவென்றுயோசித்து அதற்கான
கணக்கட்சரத்தைப் பசகத்தின்கீழ் ஈவாகஎழுதவு
ம்வேண்டும். பின்பு ஷெபாச்சியத்துப்பங்கின் ஈ
வாகிய அந்தக்கணக்கட்சரத்தைக்கொண்டு பசகத்
திலுள்ள கணக்கட்சரங்களையெல்லாம் பெருக்கி
அதினாலுண்டாகிறபேறு ஷெபாச்சியத்துப்பங்
கினின்றுகழித்து மிச்சம் அதின்கீழே எழுதக்கட
வீர்கள். மீளவும் பாச்சியத்திற் புள்ளியினாற்பிரித்த
அட்சரங்களுக்கடுத்தஅட்சரத்தை அந்தமிச்சத்து
க்குமுன்எழுதி உ-ம்.பாச்சியப்பங்காகச்சேர்த்து
இதிலேயும் பசகமெத்தனைவிசையடங்கியிருக்கின்
றதெனறுபார்த்து உத்தேசிக்கிறவிலக்கத்தை முந்தி

எவாகஎழுதின அட்சரத்துக்குமுன்எழுதி அதை க்கொண்டும் பசகத்தைப்பெருக்கிக் காண்கிறப ஈறு உ-ம். பாச்சியப்பங்கினின் றுகழித்து இதின்மி ச்சத்தைஇதின்கீழெழுதவும், அப்படி பாச்சியத் திலமீதியானகணக்கட்சரங்கள் எத்தனையுண்டோ அத்தனைமுறை இப்போது சொன்னபிரகாரமாய் ச்செய்யவேண்டியது. உதாரணம்.

பாச்சியம்.	உகூஅ.சரு	கூரு பசகம்
	அச	சகூ௲ எவு
	சகூ௫	
	௦௦	

இந்தஉதாரணத்தில் மேற்சொல்லியபடி பாச்சி யமும் பசகமும் எழுதி இவ்விரண்டுக்கு நடுவிலே யும் பசகத்தின்கீழும் கோடுபோட்டுப் பசகம் அடங்கத்தக்க தொகையாவதற்குப் பாச்சியத்துக் கடையில் மூன்று இலக்கவட்சரம் வேண்டியதா கையில். உகூஅ-ஒருபுள்ளியாலேபிரித்து அதிலே கூரு-நாலுவிசையடங்கியிருக்குமென்று உத்தே சித்து-ச-பசகத்தின்கீழ் எழுதுகிறது. பின்னும் அதைக்கொண்டு பசகத்தைப்பெருக்கி அதின்பே று பாச்சியப்பங்காகிய-உகூஅ-கின்று கழிக்கி றது.எப்படியெனில், ச × ரு = உ௦ ஆகையால்-பாச்சியப்பங்கிலுள்ள-அ-இருபத்தெட்டாக எ ண்ணி இருபத்தெட்டில்-உ௦-போக மிச்சம்-அ-என்றெழுதி, ச × கூ = உச, மீதியானஇரண்டோ டே-உகூ, ஆகையால் இருபத்தாறில்-உகூ-போக சூச்சியம். இப்படி முதற்பாச்சியப்பங்கிலே-அ-மிச்சமாயிருக்கப் பாச்சியத்தில் அடுத்ததாயிருக்கி ற-ச-அத்தோடேசேர்த்து இரண்டாம் பாச்சியப் பங்காக்குகிறோம். அதிலேபசகம் ஒருவிசைஅடங்

கியிருக்குமென் றத்தேசித்து ஈவிலே-௪-என்கிறஅ ட்சரத்துக்குமுன்-௧-எழுதுகிறோம். பின்னும்-௧✕௫=௫, ஆகையால் இரண்டாம்பாச்சியத்துப் பங்கிலுள்ள-௪-பதிலாகவெண்ணி இதிலே-௫-கழித்து-௯-எழுதுகிறோம். பின்னும்-௧✕௯=௯, மீதியானதொன்றோடே-எ-எட்டில்நின்று கழித்து-௧-எழுதுகிறோம். இப்படி-௪௯-மிச்சமாகவிருக்கப் பாச்சியத்திலுள்ள-௫-அதோடேகூட்டிவதினால்-௧௯௫-ஆகும். அதிலேபசகம்-௱-விசை அடங்கியிருக்குமென்றெண்ணி மேல்நின்றபசகத்தைப்பெருக்கி ஷைமுறையோடே மேன்றும்பாச்சியப்பங்கினின்று கழித்து நிலுவையில்லையென்றுகாண்கிறோம். அதைப்பற்றிவெறுஞ்சுன்னங்கடைசியில்வந்தது.

மேற்சொல்லியபடி முந்தினபாச்சியப்பங்கின் மிச்சத்தோடே பாச்சியத்திலடுத்த கணக்கட்சரத்தைக்கூட்டிவதினாலுண்டாகிற மற்றப்பாச்சியப்பங்குகளில்யாதொன்று பசகத்தைவிடச் சிறுதொகையானால் முன்னமே ஈவாக எழுதினகணக்கட்சரத்துக்குமுன் ஓர்சுன்னம்எழுதிப் பின்னும்பாச்சியத்தில் அடுத்த மற்றோர்அட்சரம் அந்தப் பாச்சியப்பங்குக்கு மறுபடிகூட்டி மேற்சொல்லியபிரகாரமாய்க் கணித்துமுடிக்கவேணும். இடைப்பாச்சியப்பங்கிலாவது கடைசிப்பாச்சியப்பங்கிலாவது வெறுஞ்சுன்னம்வந்தால் அப்படியீவிலே சுன்னமெழுதக்கடவீர்கள். உம்.

```
௯0.0௯00 | ௪௫              ௫எஎ.௬0 ௯௫
  00௯0  |------              எ ௬0 |------
    00  | ௨00௨0               00 | ௬0அ
```

ஈவாகவெழுதின கணக்கட்சரஞ் சரியென்றறியு
மேவகையேதெனில் அதினாற்பசகத்தைப் பெருக்கி
க்காண்கிறபேறு அதனைத்தந்தபாச்சியத்துப் பங்
கைவிடச் சற்றுங்குறைவாய் அல்லது அதற்கு ஒத்
ததாயிருப்பதுமன்றி அந்தப்பாச்சியப்பங்கினின்
றுபேறாகழித்தபின் நிற்குமிச்சம்பசகத்தைவிடச்
சிறுதொகையாயிருக்கவேண்டியதாமே. அந்தப்
பேறு பாச்சியப்பங்கைவிடப் பெரியதொகையா
னால் அதனைப்பெறுவித்த ஈவின்அட்சரத்தைக்கு
றைக்கவும், மிச்சத்திற் பசகம் இன்னமொருவிசை
யாவது அடங்கியிருந்தால் ஈவினட்சரத்தை உயர்
த்தவும்வேண்டும்.

பசகம்பெரியதொகையாகில் தான் ஈவாகவுத்தே
சித்து நியமிக்கிறஅந்தந்தஅட்சரத்தை எழுதுவத
ற்குமுன் அதுதகுமோ இல்லையோவென்று பரி
சோதிப்பது நன்று. ஆதலால்அதைக்கொண்டு பச
கத்தலையிலுள்ள முதலட்சரத்தைப் பெருக்கிக்கா
ண்கிறபேறு எழுதாமற் பாச்சியப்பங்கின் தலையி
லுள்ள முதல்அட்சரத்தைவிடக் கொஞ்சகுறைவா
னதொகைசொலிக்குமோ இல்லையோவென்றுசோ
திக்கிறதுமுறை. பசகத்திலிருக்கிறதைவிடப் பாச்சி
யப்பங்கில் ஒருகணக்கட்சரமதிகமிருந்தாற் பாச்
சியப்பங்கின்தலையிலுள்ள இரண்டக்ஷரத்தைப்
பசகத்தலையிலுள்ள முதலக்ஷரத்தோடே ஒத்துப்
பார்த்துச் சோதிக்கவேண்டும். அப்படிசோதித்
துவருகையில் அந்தபசகத்தின்அட்சரத்துப்பெ
ருக்குதருந் தசங்களுக்குத்தங்கபடிமிச்சத்தைகொ
டுக்கும் அட்சரத்தை ஈவாகநியமித்தெழுதி அதை
க்கொண்டு பசகத்திலுள்ள கணக்கட்சரங்களையெ

ல்லாம் பெருக்கிக்காண்கிறபேறுபாச்சியப்பங்கிற் கழிக்கலாமே.

பாச்சியமும் பசகமும் பெருந்தொகையாயிருக்கும்போது ஈவாகஎழுதுகிற அந்தந்தக்கணக்கட்சரம்பசகத்தைப்பெருக்கித் தருகிறபேறுகளையெழுதாமற் பாச்சியப்பங்கினின்று ஷெ உதாரணங்களிற்செய்ததுபோலே உடனேகழிப்பதினாற் கலக்கமாகில் அந்தந்தப்பேறுஎழுதிக்கழிக்கலாம். அதன்பின் பாச்சியத்தி லடுத்தஅட்சரத்தையெடுத்துக்கூட்டி மேற்சொல்லியமுறையாய்க் கணக்குமுடிக்கலாகும். உதாரணம்.

விரிவானவிதம்.

௮௨௩௭.௩௫	௯௩௫
௭௪௮0	௮௮௧
௭௫௭௩	
௭௪௮0	
௯௩௫	
௯௩௫	
0 0 0	

சுருக்கமானவிதம்.

௮௨௩௭.௩௫	௯௩௫
௭௫௭௩	௮௮௧
௯௩௫	
0 0 0	

பாச்சியத்தின் ஈற்றிலேயும் பசகத்தின் ஈற்றிலேயும் சுன்னம்வந்தால் அதிலேயுமிதிலேயும் ஒத்தகணக்காய்ச் சுன்னம்நீக்கிப் பிரிவுகணக்காக்கலாம். உதாரணம்.

௨௮00 - பேருக்கு - ௧0௨௨0000 - கொடு.

௧-வது. விரிவானவிதம்.

௧0௨௨0.000	௨௮00
௧௮௨00	௩௬௫0
௧௪0 00	
000	

௨-வது. சுருக்கமானவிதம்.

௧0௨.௨00	௨௮
௧௮௨	௩௬௫0
௧௪0	
00	

இப்படி இந்த உதாரணத்துக்கு முதல்விதத்தி
லே பசகத்திலும் பாச்சியத்திலுமிருக்கிற இரண்
டுசுன்னம் -௨-ம்.விதத்தில் நீக்கிவிட்டிருந்தா லு
மொரேவுகண்டது. ஆதலால் ஈவுகணக்குச்சுருக்க
மாகும்படி இவ்விதமாய்ச் சுன்னம்நீக்குவது நல
ம். ஆனாற்பசகத்திலெத்தனை சுன்னம்நீக்குகிறமோ
பாச்சியத்திலும் அத்தனை நீக்கலாமொழிய அதிக
ம் நீக்கலாகாது. ஆதலால் ௩ உதாரணத்திற் ப
சகத்திலிருக்கிறதைவிடப் பாச்சியத்திலிரண்டுசுன்
னம் அதனமாயிருக்க அவைகளை இருவிதஉதாரண
த்திலுஞ்சேர்த்தோம். அவ்வண்ணமே அநேகசு
ன்னத்தால்முடிகிறபாச்சியத்தை -௧0ஆல்லது-௧00-
௧000 - பேருக்கும்பிரிக்க அதிலேபத்துக்கு ஒருசு
ன்னமும், நூற்றுக்கு இரண்டுசுன்னமும், ஆயிரத்
துக்கு மூன்றுசுன்னமும் நீக்குவதினால் ஈவுகணக்
குஉடனேமுடியும். இப்படி

பாச்சியம்	பசகம்	ஈவு
௯௪௫000	௧0	௯௪௫00
௯௪௫000	௧00	௯௪௫0
௯௪௫000	௧000	௯௪௫

முந்தின உதாரணங்களின்மேற்றம்பாச்சியப்ப
ங்கில்விளங்குகிறபடி ஓர்பாச்சியப்பங்கு வெறுஞ்சு
ன்னமாயிருக்கிறபோதும் பசகத்தைவிடச் சிறு
தொகையாயிருக்கிறபோதும்முன்சொன்னபடி ஈ
விலேஒருசுன்னமெழுதவேண்டும். ஆயினும் பிர
தானபாச்சியத்திலின்று ஓர்சுன்னமாவதுமற்றொ
ரெண்ணக்கட்சரமாவது எடுத்துக்கொண்ட பாச்சிய
ப்பங்கைப்பற்றி ஈவிலே சுன்னமெழுதலாமொழி
யக் கடைசிப்பாச்சியப்பங்கிற் கழிப்பானமிச்ச
த்தைப்பற்றி எழுதலாகாது. அப்படிப்பட்டமிச்ச
மிருந்தாலதனை இடையெண்ணாக்கி ஈவோடேசேர்
த்துக்கொள்ளவேண்டும். அதெப்படியெனில் ஈவு

க்குமுன் சற்றுமிடைவிட்டு மிச்சமும் ஒருகோடு
ம் இதற்குமுன் பசசமுமெழுதுவதுமுறை. உம்.

௱0௯·௯௯௬ | ௪௮
௨௧௯ | ௬௪௫௮ - ௧௨/௪௮, அல்லது-௨-
௨௭௯ அல்லது ௧/௪
௱௯௬
௧௨

என்னில் - ௧௨ - நாற்பத்தெட்டுக்குக் கால்வாசி
யாயிருக்கிறதுமன்றி - ௧௨|௪௮ - அல்லது ௩|௪ - அல்
லது - ௨ - இம்மூன்றும் ஒரேபெறுமதியாம்.

கடைசிப்பாச்சியப்பங்கு பசக்கதைவிடச்சிறி
தாயிருந்தால், ஈவிலேசுன்னமெழுதுவதுமன்றி அ
ச்சிறுபாச்சியப்பங்கை இடையெண்ணுக்கியெழு
தவும்வேண்டும். உம்.

௬௫·௯௫௨ | ௬௪
௧ ௯௫ | ௧0௱0 - ௱௨/௬௪ அல்லது-௨-
௱௨ அல்லது-௧/௨

என்னில்-௱௨-அறுபத்துநாலுக்குப்பாதியாம்.

ஈவாகவரும் இலக்கவட்சரங்கள் எத்தனையென்
று முன்னமெயறியும் வகையாவது: பசகம் ஒருவி
சையாகிலும் அடங்கியிருப்பதற்குப் பாச்சியத்
தொகையில் எத்தனைகணக்கட்சரங்கள்வேண்டிய
தென்றுபார்த்து ஒருபுள்ளிபாற் பிரித்தமாத்திரத்
தில் அந்தப்புள்ளி ஒன்றுகளெண்ணி அதுவும்அதற்
கு முன்பாச்சியத்தில் மீதியான மற்ற அட்சரங்க
ளுங்கூட எத்தனைகணக்கட்சரங்களாகுமோ அத்த
னையும் ஈவிலேவருமென்றறிக. மிச்சமாகிய இடை
யெண்கள் அந்தக்கணக்கிற்சேராது. இப்படி-௫0-
வட்டிலுள்ளஉதாரணத்தில் மூன்றுகணக்கட்சரங்

கள் ஈவாகவந்ததைக்காண்க. எனெனிற் புள்ளியும் தற்கு முன்மீதியான மற்றஇரண்டு அட்சரங்களு ம்மூன்ருகும். மற்றவுதாரணங்களிலு மிதுபிரத்தி யட்சமாகவிளங்கும்.

பசகம் பன்னிரண்டுக்குமேற்படாத பிரிவுகண க்குக்குச் சுருக்கமானவிதமுண்டு. அதேதெனிற் பாச்சியமும் அதின்கீழ் மனப்பாடமாய்க்கணித் து எழுதப்படுகிறஈவுந்தவிர மற்மென்றும் எழு தஅவசரமில்லை. உம்.

சுகூ0ரு - என்பதை மூன்றிஞற்பிரிக்க,
உரு0க - ஈவாகும்.

அதெப்படியெனில் ஆறில்மூன்ருக - உ. ஒன் பதில்மூன்ருக - ரு. சுன்னத்தில் மூன்ருக - 0. மூன் றில்மூன்ருக - க - ஆகும். அப்படியே

ருஅசுகூ - என்பதைநாலிஞற்பிரிக்க
கசஎஎ - வ - ஈவாகும்.

அதெப்படியெனில் ஐந்தில்நாலாக - க. அதிலே மீதியானஒருதசமும் எட்டும் - கஅ. பதினெட்டில் நாலாக - ச. இதிலும்மீதியான இருதசமும் ஆறு ம் - உசு. இருபத்தாறில் நாலாக - சு. மீதியான இரு தசமும் ஒன்பதும் - உகூ. இருபத்தொன்பதில்நா லாக - எ. மீதியானஒன்றிலேநாலாக - வ - ஆகும். அப்படியே

க0அச0ரு என்பதை ஒன்பதாற்பிரிக்க
கஉ0சரு ஈவாகும்.

பெருக்குக்கணக்கின்பரிட்சை.

மூன்றுவிதமாய்ப் பெருக்குக்கணக்கின்பரிட் சைசெய்யலாம். முதலாவது. பிரிவுகணக்கிஞல் அ

தைச்சோதிக்கலாகும். அதெப்படியெனிற் குணி
தத்தைக்குண்ணியத்தாலாவது குணகத்தாலாவதுபி
ரிக்கவேண்டும். இப்படிகுணிதத்தைப் பாச்சிய
மாகவுங் குண்ணியமுங் குணகமுமாகிய இவ்விர
ண்டில் ஒன்றைப்பசமாகவும்வைத்து முறையோ
டேபிரித்தால் மற்றொன்று ஈவாகவரும். இதைப்
பெருக்குக்கணக்கில்-ஙச-ம், ஙரு-ம். பக்கங்களின
டியிலுள்ள உதாரணங்களைக்கொண்டுகாட்டுவோ
ம். உதாரணம்.

உஎகூ.ரு | சங
உகரு | சாரு
00

ஙஙகூகூகூ.உசசா | சாஎ0உ
சஅகூஉச | ரு0எங
உ0க0சா
0000

உ-வது. குண்ணியமுங் குணகமுமாகிய இவ்
விரண்டிலொன்றை ஒருமடங்கதிகமாக்கி மற்றொ
ன்றைப் பாதியாகக்குறைத்துப் பெருக்குக்கணக
குச்செய்தால் முன்னேகண்ட குணிதம்மே மறுப
டிகாணும். உம்.

க

அருசசா
சாருகூ
எசாகூகச
சஉஎங0
ருகஉஎசா
ருசாஙகஅகச

உ

கஎ0கூஉ
ஙஉகூஉ
கருஙஅஉஅ
ஙசகஅச
ருகஉஎசா
அரைக்கு அருசசா
ருசாஙகஅகச

ங

சஉஎங
கஙகஅ
ஙசகஅச
சஉஎங
கஉஅககூ
சஉஎங
ருசாஙகஅகச

இதிலே -க-என்கிறகணக்கினாற் குறிக்கப்பட்ட
பெருக்குக்கணக்கின் குண்ணியமுங் குணகமுமற்
றவைகளில் ஒருமடங்காகவுயர்த்தவுங் குறைக்கவும்
பட்டதையுங்குணிதம் ஒத்ததாயிருக்கிறதையுங் கா
ண்க.

௩-வது. குணியத்திலுங் குணகத்திலுங் குணிதத்திலுமுள்ள கணக்கட்சரங்களைத் தனித்தனியாகத் தொகுத்து அதனின் தொகையில் -௯- எத்தனைவிசை அடங்கியிருக்கிறதோ அத்தனைவிசையு மதைக் கழித்து ஒவ்வொன்றின்மிச்சத்தைக் குறுக்கான இரண்டுகோட்டின் முனையிலேயெழுதிக் குணியத்தின்மிச்சத்தைக் குணகத்தின்மிச்சத்தைக்கொண்டு பெருக்கி இதின்பெற்றியையுமுள்ள -௯- எல்லாங் கழித்தபின் இதின்மிச்சங் குணிதத்தின்மிச்சத்தோடே ஒத்ததாய்க்காணவேண்டும். மீளவும் -௯- கழிக்கிறதுபோலே -௩- கழித்துப்பரிட்சைசெய்யலாம். கடைசியுதாரணங்களில் இடையிலுள்ளதை நீக்கி மற்றிரண்டையுங்கொண்டு இதற்குதாரணங் காட்டுவோம்.

௯-கழித்தபரிட்சை.			௩-கழித்தபரிட்சை.		
	குணிதமிச்சம் ௧		௧	௧	௧
குண்ணியமிச்சம்	௫ ┼ ௨	குணகமிச்சம்	௭ ┼ ௪	௨ ┼ ௨	௧ ┼ ௧
	௧ இவ்விரண்டின்பேறுதந்தமிச்சம்.		௧	௧	௧

பிரிவுகணக்கின் பரிட்சை.

பிரிவுகணக்குக்கும் மூன்றுவகைப் பரிட்சையுண்டு. முதல்வது. பெருக்குக்கணக்கைக்கொண்டு அதைப்பரிட்சிக்கலாம். அதெப்படியெனிற் பசகமும் லப்தமும் ஆகிய இவ்விரண்டிலொன்றைக் குணியமாகவும் மற்றொன்றைக் குணகமாகவும் வைத்துப்பெருக்கினாற் பாச்சியங் குணிதமாகக் காணவேண்டும். ஆனாற் பிரிவுகணக்கில் மிச்சங் கண்டிருக்கு

யேயாகில் அதனைப்பரிட்சையாகிய பெருக்குக
ணக்கின் பேறுகளோடே கூட்டவேண்டும். இத
ற்குத்திருஷ்டாந்தமாகப் பிரிவுகணக்கிலுள்ள இரண்
டு உதாரணங்களை இவ்விதமாகத் திருப்பிக்காட்டு
வோம்

௯௩௫	௬௪௫௮
௮௮௧	௪௮
௯௩௫	௫௧௬௬௪
௭௪௮0	௨௫௮௩௨
௭௪௮0	மிச்சம் ௧௨
௮௨௩௭௩௫	௩0௯௯௯௬

௨ - வது. பாச்சியத்தையும் பசகத்தையும் ஒரு
மடங்கதிகமாக்கி அல்லது பாதியாகக்குறைத்து ம
றுபடி பிரிவுகணக்குசெய்தால் ஈவொத்துவரும்.
ஆனால் முதற்பிரிவுகணக்கில் மீதியிருந்தால் அதிக
மாக்கினதற்குங் குறைத்ததற்கு மளவாக ஈவிலே
அதிகமுங்குறைவுந்தோன்றும் உம்.

பரீட்சையாகிறகணக்கு. ஒருமடங்கதிகமானது. பாதியானது.

௧௫௫௫௮	௬௪௮	௩௧௪௧.௯	௪௨௯௬	௭௭௭.௯	௩௨௪
௨௫௯௮	௨௪	௫௩௯௬	௨௪	௧௨௯௯	௨.௪
00௬		0௧௨		0௩	

௩-வது. பசகத்தையும் ஈவையுங் குணியமு
ங் குணகமுமாகவெண்ணிப் பிரிவுகணக்கிற் கண்
டமிச்சமிருந்தால்தைப்பாச்சியத்திலின்றுகழித்
தபின் பாச்சியத்தைக்குணிதமாகவெண்ணி மேற்
சொல்லியபடியே ௧. அல்லது - ௨ - கழிக்கிறபரி
ட்சைசெய்யலாம். முந்தின உதாரணங்களைத்தான்
இப்படிபரிட்சைபண்ணுவோம்.

௯-குழித்தபரீட்சை. ௰-குழித்தபரீட்சை.

```
  0        0        0          0        0        0
0─┼─௯    0─┼─௯    0─┼─௯      0─┼─0    0─┼─0    0─┼─0
  0        0        0          0        0        0
```

தமிழ்ப்பிரிவுகணக்குவகை.

தமிழ்ப்பிரிவுகணக்குப் பசகமடைந்தக்க பாச்சியத்துத்தனிக்கணக்கக்ஷரங்களுக்கு வந்த கணக்கக்ஷரத்தைஉத்தேசித்துப் பாச்சியத்திலேவிடுத்த இலக்கத்துக்குத்தக்கபடி அதை ஆயிரம் அல்லது நூறு அல்லதுதசம் அல்லது ஏகமாகநியமித்து அதைக்கொண்டு பசகத்திலுள்ள அட்சரங்களைத் தமிழ்மாதிரியாகப் பெருக்குவார்கள். பின்பு அது களின்பேறெல்லாங்கூட்டித் தொகையைப்பாச்சியத்திலின்று கழிப்பார்கள். பாச்சியமெல்லாங் கழித்துப்பூச்சியமாக்கி எவெல்லாம்பெற்றபேறு ம் அப்படியுத்தேசித்து நியமித்துப்பெருக்கிக் க ழித்துவருவார்கள். உம்.

சஅ - பெருக்கு - ௯அ௱௯௰அசா௲௰ - கொடு.

சா - அத - ௯உ௱த
௲ - ,, - சா௲
அ - ,, - ௯சத

௯௯௱௯௰சத - போக நீக்கு - உ௱சதசா௯௰.
சா - சா - ௱௯௰த
௲ - ,, - உ௰த
அ - ,, - ௯தஉ௱.

௱௮௲௨௱ - போக நீக்கு-௨௧௲௨௱௯௭

௪௱ - ௪௰ - ௰௬௲

௬௰ - ,, - ௨௲

௮ - ,, - ௩௱௨௰

௰௮௲௩௱௨௰ - போக நீக்கு ௨௲௯௱௭.

௪௱ - ௫ - ௨௲௪௱

௬௰ - ,, - ௩௱

௮ - ,, - ௪௮

௨௯௭௱௪௮-போக நீக்கு-௨௱௨௰௯.

௪௱ - ௭ - ௨௱

௬௰ - ,, - ௨௰௬

௮ - ,, - ௪

௨௱௨௰௯-போகநீக்கு பூச்சியம்.

௯வு - ௮௲௪௱௪௰௫௭

சேமவகையாவது.

௩௮௫௮௪௯	௪௬௮
௨௦௪௪	௮௪௪௫௭
௨௧௨௯	
௨௯௭௭	
௨௨௯	

சேமவகையிலும் மிக எளிதுஞ் சுருக்கமுமென்று யாவர்க்கும் விளங்கலாமே.

முன்னமே சொன்னபடி அநேகவிசைப் பிரிவுகணக்கில் ௯வமுழுதுஞ் சரியாய்வாராதிருந்தால் மிச்சமுண்டாம். இப்படி-௧௪-எழாகப் பிரித்தால் ௯வாக-௨-வருவதுமன்றி-௨-மிச்சமாயிருக்கும், அ

நீதமிச்சத்தைச் சிற்றிலக்கமாக்கி ஈவுக்குக்கூட்டு வதேமுறை.

௪ம். பிரிவு.

சிற்றிலக்கம், Fractions.

தமிழிற் சிற்றிலக்கத்து அக்ஷரங்கள் விசேஷ உருபாயிருக்கிறதி னாலும் அவைகளுயருகிறவகையும் போதாமற் பாக்குந் தமக்குள்ளு ம பேரிலக்கத்தோடும் வித்தியாசமாயிருக்கிறதினாலுங் கற்போ னுக்கு அப்பிரயாசங்கொடுக்கிறதென்பதற்குச் சந்தேகமில் லை. மேலும் அந்த எண்ணக்ஷரங்கள் போதாமையிருலுஞ் சிலம மற்றவைகளாயிருக்கிறதினால் அவைகளொன்றோடொன்று கூட் டிருஷ நினைத்துச் சரிக்கத்தக்க சிற்றிலக்கங்களையெல்லாம் அவை களைக்கொண்டு எளிதாய்க் காட்டக்கூடாது. இவ்வண்ணமே தமி ழ்ச்சிற்றிலக்க அக்ஷரங்களைக்கொண்டு மூன்றில், ஏழில், ஒ ன்பதில், பதினொன்றில், பதின்மூன்றில், இவை முதலியவைகளில் ஒன்று, இரண்டு, மூன்று முதலியவைகளைக் குறிக்கக்காட்டி எவ்வு மரு மையாயிருக்கும். சிலமக்களிதனை யிலேயே வெளிப்படப்பட் ட வருத்தமுங் கூடாமையுமில்லை. அதிலே சிற்றிலக்கங்கள் பேரில க்க அக்ஷரங்களைக்கொண்டு காட்டப்படுகிறது. அவைக ளைப் போலவேயுயர்ந்துங்குறைந்தும் வரும். அவைகளைக்கொண்டு எ ந்தச் சிற்றிலக்கமாயினும் எளிதாய்க் காட்டலாம். இவ்விதமே தமிழிலுஞ் சிலவிடங்களிற் சிற்றிலக்கங்களைப் பேரி லக்க அக்ஷரங்களைக்கொண்டெழுதுகிற வழக்கமுமுண்டு. ஆகையால் ஐரோப்பியர், வியாபாரிகள், கணக்கர் முதலிய பலர்க்கும் இது மிகவும் நன்மையுமாமே. ஆதலால் இதிலே தமிழ்ச்சிற்றிலக்கங்களின் அ க்ஷரங்களையும் இவைகளிந்தேசத்தில் வழங்கிய முறையையும் காட் டுதலாகுமன்றே சிலமுறையைக்காட்டுவோம். அவரவர்கள் அ வைகளிலே தங்கள் தங்களுக்கு அதிகவிஷ்டமாயிருப்ப தையநுசரித்துக்கொள்ளலாம்.

சிலமச் சிற்றிலக்க விளக்கம்.

ஒன்றிரண்டுமுதல் ஒன்றிற்குமேற்பட்ட கணக் கெல்லாம் பேரிலக்கமெனப்படும் ஒன்றிற்குத்தா ழ்வான கணக்கோவென்றால் சிற்றிலக்கமென்றும், கீழ்வாயிலக்கமென்றும், கீற்றெண்ணென்றும், இ

டையெண்ணென்றும், பின்னையெண்ணென்றுஞ் சொல்லப்படும். உம். க/ச (வ); க/உ (உ); ௩/ச (ஙு).

எந்தப்பொருட்களிலாவது ஒன்று அநந்தபங்குகளாய்ப் பிரிக்கப்படலாம். அப்படியாகப் பிரிந்த பங்குகளைக் குறிக்கிற இலக்கங்களெல்லாஞ் சிற்றிலக்கங்களாமே. இவ்விலக்கம் பிரான்சு ஆங்கிலேய பாஷைகளிலெல்லாம் Fractions (பின்னங்கள்) என்னப்படும்.

பேரிலக்கமுஞ் சிற்றிலக்கமு மடங்கியவைக்கு சிற்றிலக்க பேரிலக்கம் (nombre fractionnaire) என்னப்படும். உம். ௩/உ - அரைசால் அல்லது க க/உ ஒன்றரை.

சிற்றிலக்கங்களை யெழுதுகிறவகையிரண்டுண்டு. அதேதெனில் ஏகமானது எத்தனைப் பங்காகப் பிரித்திருக்கின்றதென்று குறிக்கிற அக்ஷரங்களை முன்னுகவும் அதிலே விசேஷபங்குகளைக் குறிக்கிற அக்ஷரங்களைப் பின்னுகவு மெழுதி நடுவில் ஒரு கோடு போடுகிறதும், இதுகளை மேலாகவு மதுகளைக் கீழாகவுமெழுதி இடையிற் கோடு போடுகிறதுமாமே. உம்.

உ/எ அல்லது $\frac{உ}{எ}$

சிற்றிலக்கங்களை உச்சரிக்கிறவிதமேதெனில் முன்னே அல்லது மேலிருக்கிற இலக்கத்துக்குப் பங்கில் என்னும் வார்த்தைகூட்டி மற்றவிலக்கத்தை யியல்பாய்ச் சொல்லுவதேயாம். உம்.

க/அ, எட்டுப்பங்கிலொன்று.

பங்கில் என்கிறவார்த்தைகூட்டாமல் முன்னிலக்கத்தை இவ்வேற்றுமையிலே வைக்கிறதுமுண்டு. உம். ச/அ, எட்டிலே நாலு.

பின்னிலக்கம் முன்னிலக்கத்தைவிடப் பெருத்

தொகையாகில் அதிலே பேரிலக்கமடங்கி யிருப்ப தினால் முன்னிலக்கங் கிரமவெண்ணும் பெயராக வும் பங்கு என்கிற சொல் இயல்பாகவும் வரும். உம். ௨௪/௧௬, பதினாறும்பங்கு இருபத்துநாலு.

சீமைப்பாஷையிலோவெனிற் பின்னிலக்கமுந்த ச் சொல்லப்படுகிறதுமன்றி முன்னிலக்கம் எப் போதுங் கிரமவெண்ணும் பெயராகவரும். உம். 1/8, un huitième; 4/8, quatre huitièmes; 24/16, vingt-quatre seizièmes.

சீமைச்சிற்றிலக்கங்கள் வழங்குமுறை.

சீமை அக்ஷரம்	தமிழ் அக்ஷரம்	தமிழில் அதற்கொத்தசிற்றிலக்க அக்ஷரம், அல்லது அதின் விவரவாக்கு.
1/2	௧/௨	𑿑 - இருபங்கில் ஒன்று.
1/3	௧/௩	மூன்றுபங்கிலொன்று.
1/4	௧/௪	𑿐 - நாலுபங்கில் ஒன்று.
1/5	௧/௫	𑿏 - ஐந்துபங்கிலொன்று.
1/6	௧/௬	ஆறுபங்கில் ஒன்று.
1/7	௧/௭	ஏழுபங்கில் ஒன்று.
1/8	௧/௮	𑿌 - எட்டுப்பங்கில் ஒன்று.
1/9	௧/௯	ஒன்பதுபங்கிலொன்று.
1/10	௧/௧0	𑿋 - பத்துப்பங்கிலொன்று.
1/11	௧/௧௧	பதினொருபங்கிலொன்று.
. . . . . .	. . . . . .	. . . . . .
1/20	௧/௨0	𑿈 - இருபதுபங்கில் ஒன்று.
1/21	௧/௨௧	இருபத்தொருபங்கிலொன்று.
1/30	௧/௩0	முப்பதுபங்கிலொன்று.
1/40	௧/௪0	𑿄 - நாற்பதுபங்கில் ஒன்று.
. . . . . .	. . . . . .	. . . . . .
1/100	௧/௧00	நூறுபங்கிலொன்று.
1/101	௧/௧0௧	நூற்றொருபங்கிலொன்று.
. . . . . .	. . . . . .	. . . . . .
1/1000	௧/௧000	ஆயிரம்பங்கிலொன்று.
1/10000	௧/௧0000	பதினாயிரம்பங்கிலொன்று.
1/100000	௧/௧00000	இலக்ஷம்பங்கிலொன்று.
1/1000000	௧/௧000000	பத்திலக்ஷம்பங்கில் ஒன்று.
1/10000000	௧/௧0000000	கோடிபங்கிலொன்று.

இவ்விதமாய்த்தான் நியமித்திருக்கும் எந்தச்சிற் றிலக்கணக்கிலும் எந்தெந்தப்பொருளிலும் எவ்விதமாய் ஒவ்வொருபங்கு குறிக்கலாமேயன்றிச் சமயத்துக் குத்தக்கபடி அநேகபங்குகளையுங்குறிக்கலாம். எப்படியெனில் மேலேகாட்டியிருக்கிற கணக்குகளில் முதற்கணக்கைச்சார்வாகிய ௧ என்கிற அக்ஷரத்தைமாற்றித் தானேகுறிக்கவேண்டிய கணக்கக்ஷரத்தைவைக்கலாம். உம்.

2/3	௨/௩	மூன்றுபங்கிலிரண்டு.
2/5	௨/௫	ஐந்துபங்கிலிரண்டு.
3/8	௩/௮	எட்டுப்பங்கிலேமூன்று.
6/10	௬/௧0	பத்துப்பங்கிலேஆறு.
11/100	௧௧/௧00	நூறுபங்கிலேபதினொன்று.
120/1000	௧௨0/௧000	ஆயிரம்பங்கிலே நூற்றிருபது.
15/10	௧௫/௧0	பத்தாம்பங்குபதினைந்து.

சிற்றிலக்கத்தில் எப்போதும்இரண்டிலக்கங்கள் சேர்ந்திருக்கும்.

ஒன்று அல்லது அநேகமானது எத்தனைப்பிரகாரப்பிரிக்கப்பட்டதென்று முன்னே அல்லது கீழேயிருக்கிற இலக்கங்குறிக்கிறதுமன்றி † (Dénominateur) நாமகாரணன் அல்லது ஆரமெனப்படும். அதிகதெளிவாகும்பொருட்டு இது எழுதப்பட்டிருக்கிற தமையத்தின்படி மேலிலக்கமென்றுங் கீழிலக்கமென்றுஞ் சொல்லுவோம்.

மேற்படிபங்குகளில் இத்தனையெடுக்கிறதாகப் பின்னே அல்லது மேலேயிருக்கிற இலக்கங்குறிக்கிறதினால் இது ‡ (Numérateur) எண்ணிக்கைக்குறிப்பு அல்லது அம்சமெனப்படும். இதற்குப்பின்னிலக்கமென்றும் மேலிலக்கமென்றும் பெரி

---

† இங்கிலீஷ்பாஷையில் Denominator எனவும், ‡ Numerator எனவும்படும்.

வோம். உம். ௪/௱௨-என்கிற சிற்றிலக்கத்தில்-௪-என்பது எண்ணிக்கைக்குறிப்பாகவும் பின்னிலக்கமாகவுமிருக்கின்றது. ௱௨ - என்பதோவெனில் நக்மகாரணமும் முன்னிலக்கமுமாமே.

ஒரேயெண்ணிக்கை யொருசிற்றிலக்கத்திலிரண்டு இலக்கங்களுக்குங் கூட்டலும் அல்லது அதனினின்று கழித்தால் அந்தச்சிற்றிலக்கம் கொடுக்கிறதொகை வேறுபடும். உம். ௬/௫- என்பதற்கு -௨- என்பதைக் கூட்டினால் ௮/௭-என்பதாகும்

ஓர்சிற்றிலக்கத்திற்பின்னேயிருக்கிற இலக்கமாத்திரம்பெருகினால் அந்தச்சிற்றிலக்கத்திலெத்தனைபங்குகள் அதிகமாய்ச்சேருகிறதோ அந்தச் சிற்றிலக்கந்தானே அவ்வளவுதிகமான தொகைகொடுக்கும். உம். ௪/௧௨, ௮/௧௨.

பின்னேயிருக்கிறஇலக்கத்தைமாத்திரமே பெருக்கினால் அந்தச்சிற்றிலக்கமவ்வளவு குறைவானதொகைகொடுக்கும். உம்.

௪/௰௨, ௨/௰௨. அதெப்படியெனில் ஒன்றைபத்திரண்டுபங்காகப்பிரித்திருக்க அவைகளிலெட்டுகொண்டவனைவிட -௪- கொண்டவன் பாதிகுறைவாங்கினான் -௨- கொண்டவன் இதனிலும் பாதி குறைவாங்கினன்.

ஆனால் ஓர்சிற்றிலக்கத்தில் முன்னேயிருக்கிற இலக்கமாத்திரமே பெருகினால் ஏகமானது அதிகமானபங்குகளாய்ப்பிரிந்திருப்பதினால் இதனிசின்னதாகும். அதைப்பற்றி அந்தச்சிற்றிலக்கமுங் குறைவுள்ளதொகைகொடுக்கும். உம்.

௩/௰௨, ௩/௨௪.

முன்னேயிருக்கிற இலக்கமாத்திரமே பெருக்கின

னி எத்தனைப்பங்குகளின் கணக்குதானையே அது கள் அதிகப்பெரிதாயிருப்பதினால் அந்தச்சிற்றிலக்கமு மதிகப்பெரியதொகைகொடுக்கும் உம்.

௩/௰௨, ௩/௬. அதெப்படியெனில் ஒரு ரூபாயை ௰௨ பங்காக்கினால் மூன்றுபங்கு கால்ரூபாயும், ௨௪ பங்காக்கினால் மூன்றுபங்கு அரைக்கால்ரூபாயும், ௬ பங்காக்கினால் மூன்றுபங்கு அரைரூபாயுமாம்.

ஆகையினாலே ஒருசிற்றிலக்கத்தைப் பெருக்குகிறதற்கு அதின்பின்னிலக்கத்தைப்பெருக்கவேணும், அல்லது அதின்முன்னிலக்கத்தைப் பிரிக்கவேணும். இப்படி ௩/௨0 என்பதை நான்மடங்காக இரண்டுவிதமாய்ப்பெருக்கினால், ௰௨/௨0 எனவும், ௩/௫ எனவும்வரும்.

ஒருசிற்றிலக்கத்தைப் பிரிப்பதற்கு அதின்பின்னிலக்கத்தைப்பிரிக்கவேணும், அல்லது அதின் முன்னிலக்கத்தைப்பெருக்கவேணும். இப்படி ௩/௭ என்பதை மூன்றாய் இவ்விருவிதமாய்ப்பிரித்தால், ௧/௭ எனவும், ௩/௨௧ எனவும்வரும்.

ஒரேயெண்ணைக்கொண்டு ஒருசிற்றிலக்கத்தின்பின்னிலக்கமும் முன்னிலக்கமும் பெருக்கினால் அல்லது பிரித்தால் அந்தச்சிற்றிலக்கம் வேறுபடாததொகையாகும். இப்படி $\frac{௧}{௨}, \frac{௨}{௪}, \frac{௪}{௮}, \frac{௮}{௰௬}, \frac{௧௬}{௩௨}, \frac{௧௬00}{௩௨00}$ என்னுஞ் சிற்றிலக்கங்கள் எல்லாம் ஒரேதொகையாகிய அரைகொடுக்கும் ஆறு விலைகளில் முதற் சிற்றிலக்கமாகிய ௧/௨ என்பது மற்றவைகளை விடச் சுருக்கமாயிருக்கின்றமையால் அவைகளிற் செவ்வையாயிருக்கின்றது.

சிற்றிலக்கங்களைச் சுருக்கமாக்குதல்.

இப்போது கண்டபடியே சிற்றிலக்கங்களை அதிக தெளிவாக்குதற்கு அதுகளைச் சுருக்கமாக்கவேணு மதற்கு அதுகளின் இருவிலக்கங்களையும் ஒரே கணக்கிலொன்று இயன்றமட்டும் பிரிக்கவேண்டும். அதுகளின் முடிவில் ௦, ௨, ௪, ௬, ௮ - என்னுங்கணக்கக்ஷரங்களிருந்தால் இரண்டாகவும், ௫-அல்லது ௦- என்னுங்கணக்கக்ஷரமிருந்தால் அதுகளை ஐந்தாகவும் பிரிக்கலாம். அதுகளின் கணக்கக்ஷரங்கள் தனித்தனியாய் எதுக்களைப்போலேகூடி மூன்றாய்ப்பிரியத் தொகைகொண்டால் அந்தச்சிற்றிலக்கத்தி னிருவிலக்கங்களையுமூன்றாய்ப்பிரிக்கலாம். இருவிலக்கத்தின் கடைசியிலுஞ் சுன்னமிருந்தால் பின்னிலக்கத்திலும் முன்னிலக்கத்திலும் ஒத்தகணக்காய்ச் சுன்னந்தள்ளலாம். உம்.

௬௦/௧௮௦-என்பதிற் சுன்னத்தள்ளினால் ௬/௧௮-என்பதாகும். இதை இரண்டாய்ப்பிரித்தால் ௩/௯ எனவும், பின்னுமதைமூன்றாய்ப்பிரித்தால் ௧/௩ எனவும்வரும். ஆனபடியினாலே ௬௦/௧௮௦-ஆனபதாகப் பிரித்தால் ௧/௩ என்பதாம். அப்படியே ௭௨/௩௬௦ என்பதைமூன்றுவிசை இரண்டாய்ப் பிரித்தால் ௩௬/௧௮௦-எனவும், ௧௮/௯௦ - எனவும், ௯/௪௫-எனவும்வரும். திரும்ப இதை இரண்டுவிசை மூன்றாய்ப் பிரித்தால் ௩/௧௫-எனவும், ௧/௫-எனவும்வரும். ஆனபடியினாலே ௭௨/௩௬௦ எழுபத்திரண்டாய்ப் பிரித்தால் உடனே ௧/௫-என்பதுதான் வருகுது, இப்படியே தகமையாய்ச்சுருக்கமாய்ப்பிரிக்கலாம்.

இரண்டாகவும் மூன்றாகவும் ஐந்தாகவும் பிரிக்கப்படாத சிற்றிலக்கங்களை ௭, ௰௧, ௰௩- முதலியதுகளாகப்பிரிக்கப்படுமோவென்று பரிசோதிக்கவேண்டும். இப்படியே ஓர் சிற்றிலக்கத்தை இயன்ற

மட்டும் கொஞ்சக்கணக்கக்ஷரங்களிலே சீக்கிரத்தில் அடக்குகிறதற்கு அதின் இருஇலக்கங்களையும் அதிகமாய்ப் பிரிப்பதற்குரிய பொதுப்பசகத்தைத்தேடி இதைக்கொண்டு அதுகளைப்பிரிக்கவேண்டும்.

அதிகமாய்ப்பிரிப்பதற்குரிய பொதுப்பசகத்தைத் தேடிக்கொள்ளும் வகை.

ஓர் சிற்றிலக்கத்தினிருவிலக்கங்களையு மதிகமாய்ப்பிரிப்பதற்குரிய பொதுப்பசக மின்னதென்று அறிவதற்கு முந்தச் சிற்றிலக்கத்தின் இரண்டிலக்கங்களிற் பெரியதொகையாயிருக்கிறதைச் சின்னதைக்கொண்டு பிரிக்கவேண்டும். மிச்சமில்லாதிருந்தால் அந்தச்சின்னஇலக்கந்தான் அதிகமாய்ப்பிரிப்பதற்குரிய பெரியபொதுப்பசகமாகும். மிச்சமிருந்தால் இந்தமிச்சம் பசகமாகவைத்து அதைக்கொண்டு சின்னஇலக்கத்தைப்பிரிக்கவேண்டும். மறுபடிமிச்சமுண்டானால் இந்தவிரண்டாம் மிச்சத்தால் முதல்மிச்சத்தைப்பிரிக்கவேண்டும். இவ்விதமாய்ப்பிரிக்குந்தோறும் மிச்சமுண்டாகிறவளவிற் கடைசிமிச்சத்தைப் பசகமாகவைத்து அதைக்கொண்டு முந்தினமிச்சத்தைப் பிரிக்கவேண்டியது. மிச்சமற்றதை ஒடுக்கும்பசகமானது அதிகமாய்ப் பிரிப்பதற்குரிய பொதுப்பசகமாயிருக்கும். உம்.

௧௩௨/௨௪0 என்னுஞ் சிற்றிலக்கத்தையதிகமாய்ப்பிரிப்பதற்குரிய பொதுப்பசகந்தேடும் வகையாவது:

	௧	௧	௪	௨
௨௪0	௧௩௨	௧0௮	௨௪	௧௨
௧0௮	௨௪	௧௨	0 0	

முதலாவது அந்தச்சிற்றிலக்கத்தின் முன்னிலக்கத்தைப் பின்னிலக்கத்தாற் பிரிக்குமளவில் -க- ஈவாகவும், ௱அ- மிச்சமாகவும்வந்தது ஈவுபசகத்தின்மேலெழுதி அந்தமிச்சத்தைப் பசகமாகமறுபடியுமெழுதி அதைக்கொண்டு பின்னிலக்கத்தைப் பிரிக்கையில் க- ஈவாகவும், உ௪. மிச்சமாகவுங்கிடைத்தது. திரும்ப அந்தமிச்சத்தைப் பசகமாகவைத்து அதினால் முந்தினமிச்சத்தைப் பிரிக்கும்போது ௪- ஈவாகவும், ௰உ. மிச்சமாகவுமுண்டாயிற்று. பின்னு மிதனையும் பசகமாகவெழுதி இதினால்முந்தினமிச்சமாகிற -உ௪- பிரிக்குமளவில் உ- ஈவாகச்சரியாய்வரும். மிச்சமில்லை. ஆகையால் அந்தக்கடைசிப் பசகமாகிய -௰உ- என்பது மேற்சொல்லியசிற்றிலக்கத்தின் முன்னிலக்கத்தையும் பின்னிலக்கத்தையும் அதிகமாய்ப்பிரிப்பதற்குரியபொதுப் பசகமாமே. இதைக்கொண்டு கா௰உ, உ௪0 என்னும் அதினிருவிலக்கங்களையும் பிரித்தால் கக - எனவும், உ0-எனவும் ஈவாகவரும், அதெப்படியெனில்.

```
கா௰உ | க௨         உ௪0 | க௨
க௨   | கக          00 | உ0
0 0  |
```

ஆகலால் கக/உ0 - என்பதுதான் மேற்சொல்லியசிற்றிலக்கத்தின் சுருக்கமானவடிவாம்.

வேறேஉதாரணமாவது: கூகா/உஉஅ - என்பதின் பொதுப்பசகமேது.

```
         உ        உ        க       உ
உஉஅ | கூகா  | ௱கா  | உ௪  | க௨
௱கா  | உ௪   | க௨   | 00  |
```

க௨ - என்பது கூகா/உஉஅ - என்னுஞ்சிற்றிலக்

கூற்றி னிருவிலக்கங்களையு மதிகமாய்ப்பிரிப்பதற்குரிய பொதுப்பசகமாகையால் அதைக்கொண்டு இதுகளைப்பிரிப்போம்.

௯௬	௧௨		௨௨௮	௧௨
௦௦	௮		௧௦௮	௧௯
			௦௦	

ஆதலால் ௮/௧௯-என்பது மேற்சொல்லியசிற்றிலக்கத்தின் அதிசுருக்கமானவடிவாம்.

முதன்மையானவிலக்கங்கள்.

கடைசிப்பொதுப்பசகமாக-௧-வரும்போதுசிற்றிலக்கம் அதிசுருக்கமாகக்கூடாதென்பதற்கடையாளமாம். ஆதலால் அதுசுருக்கப்படாதசிற்றிலக்கமென்னப்படுவதுமன்றி அதினிலக்கங்கள் தமக்குள் முதன்மையாயிருக்கும். ௧-என்றவிலக்கமுந்தனக்குத்தானுமாத்திரம் பசகமாகத்தக்க இலக்கமானது முதன்மையானஇலக்கமெனப்படும். உம். ௧, ௩, ௫, ௭, ௧௧, ௧௩, ௧௭, ௧௯-முதலியவையாம்.

௧-என்பதைமாத்திரம் பொதுப்பசகமாக ஏற்கிறவிலக்கங்கள் தமக்குள்முதன்மையானவையென்னப்படும். உ-ம். ௫, ௬; ௮, ௯; ௧௨, ௨௫.

சிற்றிலக்கப்பேரிலக்கங்களைப்பிரிக்கவுஞ் சேர்க்கவு முண்டானவகை.

ஓர்சிற்றிலக்கத்தில் முன்னிலக்கத்தைவிடப்பின்னிலக்கம்பெருந்தொகையானால் அதுசிற்றிலக்கப்பேரிலக்கமாம். அதிலடங்கிய பேரிலக்கந்தெரியும்படி முன்னிலக்கத்தாற்பின்னிலக்கத்தைப்பிரித்துஈவி

ன் முன்னமேமிச்சத்தையும் இதின்கீழேமுன்னில க்கத்தையுமெழுதவேண்டும். உம்.

௧௫/௪. என்பதைப்பிரிக்கும்போது - ௩ - ஈவாகவும் ௩-மிச்சமாகவும்வரும், ஆதலால்- ௩ ௩/௪ எழுதவேணும். இவ்விதமாய் ௨0/௪ = ௫; ௩0/௧௨ = ௨ ௬/௧௨ அல்லது ௨ ௧/௨; ௨௪/௭ = ௩ ௩/௭; ௩௫/௮ = ௪ ௩/௮.

பேரிலக்கத்தையு மதைச்சேர்ந்த சிற்றிலக்கத்தையும் ஒரேசிற்றிலக்கமாக்குதற்கு இதின்கீழிலக்கத்தைக்கொண்டு பேரிலக்கத்தைப்பெருக்கிக் குறித்தோடுமேலிலக்கத்தைக்கூட்டி இதனுடைய தொகையின் கீழே கீழிலக்கத்தை எழுதவேண்டும்.

உம். ௩ ௧/௨ = ௭/௨, ௪ ௨/௫ = ௨௨/௫, ௮ ௨/௩ = ௨௬/௩.

கீழிலக்கங்களைச்சரிபொருத்தாக்கல்.

நாமகாரணமென்னுங் கீழிலக்கம் வெவ்வேறுள்ள சிற்றிலக்கங்களை மதிப்பதுங் கலப்பதும் அருமையாகும்போது கீழிலக்கங்களைச்சரிபொருத்தாக்கவேண்டும். இந்தக்கருமமானது சிற்றிலக்கங்களை ஒரே நாமகாரணமுள்ளதாக்கலெனவும் படுமே. அதெப்படியாகுமெனில்,

இரண்டுசிற்றிலக்கங்கள்மாத்திரமிருந்தால் முதலானதின் இருவிலக்கங்களையும் இரண்டாஞ்சிற்றிலக்கத்தின்கீழிலக்கத்தைக்கொண்டுபெருக்கிஇரண்டாஞ்சிற்றிலக்கத்தின் இருவிலக்கங்களையுமுதலானதின்கீழிலக்கத்தைக்கொண்டு பெருக்கவேண்டும்.

உம். ௪/௭, ௩/௫; ௨0/௩0, ௧௮/௩0.

வெவ்வேறு கீழிலக்கமுள்ள அநேகசிற்றிலக்கங்களிருந்தால் இவைகளிலொவ்வொன்றின் இருவிலக்கங்களையும் வேறே சிற்றிலக்கங்களுடையகீழிலக்கங்களின் குணிதத்தைக்கொண்டுபெருக்கவேண்டும்.

இவ்விதமாய் $\frac{௧}{௨}$, $\frac{௨}{௩}$, $\frac{௩}{௪}$, $\frac{௪}{௫}$ என்னுஞ் சிற்றிலக்கங்களை ஒரே நாமகாரணனுள்ளதாக்குதற்குமூன்று-௩,௪,௫- என்னுங்கீழிலக்கங்களைப் பெருக்கவேண்டும். ஆதலால் ௩ × ௪ = ௧௨, ௧௨ × ௫ = ௬0 எனவரும். பின்னும் $\frac{௧}{௨}$ என்னு முதற் சிற்றிலக்கத்தின் இருவிலக்கங்களையும் -௬0- என்னுங்குணிதத்தைக்கொண்டுபெருக்கினால், ௬0/௧௨0- என்பதாம். அப்படிமுதல் மூன்றும் நாலாஞ் சிற்றிலக்கத்துக் கீழிலக்கங்களைப்பெருக்கினால், ௨ × ௪ = ௮, ௮ × ௫ = ௪0. ஆதலால், ௪0-குணிதமாகும். இதைக்கொண்டு இரண்டாஞ்சிற்றிலக்கத்தி லிருவிலக்கங்களையும்பெருக்கினால், ௮0/௧௨0-என்பதாகும். இவ்விதமே முதலிரண்டாம் நாலாஞ்சிற்றிலக்கங்களின் கீழிலக்கங்களைப்பெருக்கினால், ௨ × ௩ = ௬, ௬ × ௫ = ௩0, இதுதான் குணிதமாகும். இதைக்கொண்டு மூன்றாஞ்சிற்றிலக்கத்தி னிருவிலக்கங்களையும் பெருக்கினால், ௯0/௧௨0- என்பதாகும். கடைசியாய் மூன்று முதற்சிற்றிலக்கங்களின் கீழிலக்கங்களைப் பெருக்கினால், ௨ × ௩ = ௬, ௬ × ௪ = ௨௪, இதுவே குணிதமாகும். இதைக்கொண்டு நாலாஞ் சிற்றிலக்கத்தி னிருவிலக்கங்களையும்பெரு

க்கிறால் ௯௬/௧௨0-எனவரும். இவ்விதமாய்க்கொடுக்கிறதொகைமாறாமல்உருவுமாத்திரமாறி,

$$\frac{௧}{௨} + \frac{௨}{௩} + \frac{௩}{௪} + \frac{௪}{௫} \text{ என்பவை}$$

$$\frac{௬0}{௧௨0} + \frac{௮0}{௧௨0} + \frac{௯0}{௧௨0} + \frac{௯௬}{௧௨0} \text{ என்பவையாயின.}$$

இவைகளைக் கூட்டுக்கணக்காய்க் கூட்டினால் $\frac{௩௨௬}{௧௨0}$ எனவரும். பின்னுமிதிலேயடங்கியபேரிலக்கத்தைப்பிரித்தெடுப்பதற்கு மேலிலக்கத்தைக் கீழிலக்கத்தாற் பிரித்தால், ௨ $\frac{௮௬}{௧௨0}$ அல்லது ௨ $\frac{௪௩}{௬0}$ எனவரும்.

அநேகசிற்றிலக்கங்களை ஒரேநாமகாரணனுள்ளதாக்குதற்கு இன்னஞ்சிகசுருக்கமானவிதமுண்டு. அதென்னவென்றால் முந்தவவைகளின் சகல கீழிலக்கங்களையும் ஒன்றொன்றைக்கொண்டுபெருக்கி ஆகிறகுணிதத்தைப்பொதுக்கீழிலக்கமாகிய நாமகாரணனாகவைக்கிறது. பிற்பாடு அந்தப்பொதுக்கீழிலக்கத்தை அந்தந்தச்சிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்தாற்பிரித்துவந்ததை அந்தந்த மேலிலக்கத்தைக்கொண்டுபெருக்கிக்காணுங்குணிதத்தை அந்தந்தச்சிற்றிலக்கத்தின் மேலிலக்கமாக வைக்கவேணும். உம். $\frac{௧}{௨}, \frac{௧}{௩}, \frac{௨}{௫}, \frac{௪}{௭}, \frac{௩}{௮}$ என்பவைகளின் கீழிலக்கமெல்லாம்பெருக்கினால், ௨ × ௩ = ௬, ௬ × ௫ = ௩0, ௩0 × ௭ = ௨௧0, ௨௧0 × ௮ = ௧௬௮0. இதுவே குணிதமாகையால், பொதுக்கீழிலக்கமாகும். இதைமுதற்சிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கமாகிற-௨-கொண்டுபிரித்தால், ௮௪0- என்பது வரா

வரும். இந்தஈவை -க- என்கிற அதின்மேலிலக்கத்தைக்கொண்டுபெருக்கினால் -அ௪0- தான்ஆகும், இதை அந்தச்சிற்றிலக்கத்தின் மேலிலக்கமாகவைத்து மற்றவைகளுக்குமப்படியேசெய்தால், $\frac{அ௪0}{க௬அ0}$, $\frac{ரு௬0}{க௬அ0}$, $\frac{௬எஉ}{க௬அ0}$, $\frac{௯௬0}{க௬அ0}$, $\frac{எரு0}{க௬அ0}$ எனவரும். இவைகளின் மேலிலக்கங்களைக்கூட்டினால் $\frac{௩௮௬௨}{க௬அ0}$ என்பதாம். இதிலே மேலிலக்கத்தைப்பிரித்தெடுத்தால், உ $\frac{ரு0உ}{க௬அ0}$ அல்லது உ $\frac{உருக}{அ௪0}$ எனவரும்.

இவ்விதமாய் அந்தந்தச் சிற்றிலக்கத்தின் இலக்கங்களைக்கொண்டு பொதுக்குணிதத்தைப் பிரித்துப்பெருக்குகிறதினாலே அதுகள் கொடுக்கிற தொகைமாறாது. அன்றியும் அவைகளெல்லாத்துக்கும் அந்தக்குணிதமே சரியொத்த கீழிலக்கமாம்.



சிற்றிலக்கக்கூட்டுக்கணக்கு.

கூட்டவேண்டிய சிற்றிலக்கங்களின் கீழிலக்கங்கள் சரியொத்தவைகளாயிருந்தால் மேலிலக்கங்களைக் கூட்டி அதுகளுடைய தொகையின் கீழே பொதுக்கீழிலக்கத்தை வைக்கவேண்டும். உம்.

$$\frac{உ}{௬}+\frac{௩}{௬}+\frac{௪}{௬}=\frac{௯}{௬} \text{ அல்லது } க\frac{உ}{௬} \text{ அல்லது } க\frac{க}{உ}$$

$$\frac{௩}{கஉ}+\frac{௬}{கஉ}+\frac{ரு}{கஉ}+\frac{அ}{கஉ}=\frac{உ0}{கஉ} \text{ அல்லது } க\frac{அ}{கஉ}=க\frac{உ}{௩}$$

கீழிலக்கங்கள் வெவ்வேறாயிருந்தால் அதுகளை மேற்சொல்லியவிதமாய்ச்சரியொத்ததாக்கிப் பின்பு கூட்டுக்கணக்கு இப்போதுசொன்னபிரகாரமாய்ச்செய்யவேணும். உம்.

$\frac{௧}{௩} + \frac{௧}{௪}$ என்னுஞ்சிற்றிலக்கங்களின்கீழிலக்கங்களை ஒத்ததாக்கிக்கூட்டினால் $\frac{௪}{௧௨} + \frac{௩}{௧௨} = \frac{௭}{௧௨}$ ஆகும். அப்படியே $\frac{௧}{௨} + \frac{௩}{௫}$ என்பவை $\frac{௫}{௧௦} + \frac{௬}{௧௦} = \frac{௧௧}{௧௦}$ அல்லது ௧ $\frac{௧}{௧௦}$

சிற்றிலக்கக்கழிப்புக்கணக்கு.

ஒருசிற்றிலக்கத்தினின்று கழிக்கவேண்டியசிற்றிலக்கத்துக்கு அத்தோடே சரியொத்தகீழிலக்கமிருந்தால் அதிகபெரிதானமேலிலக்கத்தினின்று சிறிதானதைக்கழிக்கவேணும். உ-ம். $\frac{௬}{௨௩} - \frac{௪}{௨௩} = \frac{௨}{௨௩}$

கழிக்கவேண்டியசிற்றிலக்கங்களுக்கு வெவ்வேறு கீழிலக்கங்களிருந்தால் முன்னேசொல்லியமுறையின்படியே அதுகளைச்சரியொத்ததாக்கிப் பின்னும் மேலிலக்கங்களிற்சிறிதானதைப் பெரிதானதினின்றுகழிக்கவேணும். உ-ம்.

$\frac{௧}{௨} - \frac{௧}{௩} = \frac{௩}{௬} - \frac{௨}{௬} = \frac{௧}{௬}$; $\frac{௨}{௫} - \frac{௨}{௭} = \frac{௧௪}{௩௫} - \frac{௧௦}{௩௫} = \frac{௪}{௩௫}$

சிற்றிலக்கப்பெருக்குக்கணக்கு.

ஓர்சிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டு ஒருபேரிலக்கத்தை யாவது பேரிலக்கத்தைக்கொண்டு சிற்றிலக்கத்தை யாவது பெருக்குதற்கு மேலிலக்கத்தைக்கொண்டு பேரிலக்கத்தைப்பெருக்கி இவைகளின்குணிதத்தி

ன்கீழேகீழிலக்கத்தைமாறுதலிதமாய் எழுதவேணும். உம். $௬ \times \frac{௫}{௧௨} = \frac{௩0}{௧௨}$ அல்லது $௨\frac{௬}{௧௨} = ௨\frac{௧}{௨}$.

$\frac{௨}{௩} \times ௪ = \frac{௮}{௩} = ௨\frac{௨}{௩}$; $௧௨ \times \frac{௨}{௫} = \frac{௨௪}{௫} = ௪\frac{௪}{௫}$.

சிற்றிலக்கங்களைப்பெருக்குதற்கு ஒன்றின்மேலிலக்கத்தைக்கொண்டு மற்றொன்றின்மேலிலக்கத்தையுங்கீழிலக்கத்தைக்கொண்டுகீழிலக்கத்தையும் பெருக்கவேண்டியது. உம்.

$\frac{௧}{௨} \times \frac{௨}{௩} = \frac{௨}{௬}$; $\frac{௨}{௫} \times \frac{௪}{௭} = \frac{௮}{௩௫}$; $\frac{௩}{௪} \times \frac{௫}{௧0} = \frac{௧௫}{௪0}$.

இதிலேவிளங்குகிறபடியே குணகமானது சிற்றிலக்கமாயிருக்கிறபோது குணிதங் குண்ணியத்திலுஞ் சிறிதானதொகைகொடுக்கும். எனென்றாற் குணிதமானது குணகங்குறிக்கிறவளவாகக் குண்ணியத்திலெடுத்தபங்காயிருக்கும்.

சிற்றிலக்கப்பிரிவுகணக்கு.

முதலாவது ஒருபேரிலக்கத்தைக்கொண்டு யாதோர் சிற்றிலக்கத்தைப்பிரிக்கும்பொருட்டு இதின் கீழிலக்கத்தைப்பேரிலக்கத்தைக்கொண்டு பெருக்கி அவைகளுடையகுணிதத்தின்மேலே மேலிலக்கத்தையெழுதவேணும். உம். $\frac{௪}{௫} : ௬ = \frac{௪}{௩0}$.

உ-வது. ஒருசிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டியாதோர் பேரிலக்கத்தைப்பிரிப்பதற்கு இதனைக்கீழிலக்கத்தைக்கொண்டுபெருக்கிக்குணிதத்திற்கு மேலிலக்கத்தைக்கீழிலக்கமாகஎழுதவேணும். உம்.

$௧0 : \frac{௨}{௪} = \frac{௪0}{௨}$ அல்லது ௨0.

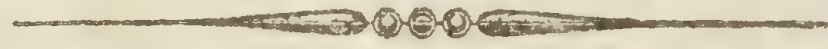
௩-வது. யாதோர் சிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டு மற்றோர்சிற்றிலக்கத்தைப்பிரிப்பதற்கு முதல்மேலிலக்கத்தை இரண்டாங்கீழிலக்கத்தாலும் முதற்கீழிலக்கத்தை இரண்டாம்மேலிலக்கத்தாலும்பெருக்கவேணும். அல்லது இரண்டாஞ் சிற்றிலக்கத்தின்மேலிலக்கத்தைக்கீழிலக்கமாகவுங் கீழிலக்கத்தை மேலிலக்கமாகவும் எழுதி மேலிலக்கத்தைக்கொண்டு மற்றமேலிலக்கத்தையுங்கீழிலக்கத்தைக்கொண்டு மற்றக் கீழிலக்கத்தையும்பெருக்கவேண்டியது. உப்.

முதல் வகை. } $\frac{௬}{௭} : \frac{௫}{௮} = \frac{௪௮}{௩௫}$ அல்லது $௧\frac{௧௩}{௩௫}$

௨-ம். வகை. } $\frac{௪}{௮} : \frac{௩}{௫} = \frac{௪ \times ௫}{௮ \times ௩} = \frac{௨0}{௨௪}$ அல்லது $\frac{௫}{௬}$

இதிலேவிளங்குகிறபடியேசிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டுயாதோரிலக்கத்தைப்பிரிக்கிறபோது ஈவுபாச்சியமாகியமுதல்இலக்கத்தைவிடப் பெரியதொகைகொடுக்கும். எனெனிற் பசகமாகியசிற்றிலக்கம் பாச்சியத்தில் எத்தனைவிசையடங்கியிருக்கின்றதென்று ஈவுகாட்டுகின்றது.

$\frac{௫}{௬}$ முழப்புடவைக்கு $\frac{௫}{௯}$ ரூபாய்பெறுமாகில்முழமெவ்வளவுபெறும்? $\frac{௫}{௬} : \frac{௫}{௯} = \frac{௫ \times ௯}{௬ \times ௫} = \frac{௪௫}{௩0}$ அல்லது $௧\frac{௧௫}{௩0} = ௧\frac{௧}{௨}$ ஆதலால்முழமொன்றரைரூபாய்பெறும்.



கீழ்வாயிலக்கம் அல்லது சிற்றிலக்கத்துச் சிற்றிலக்கம். Fractions de fractions.

ஓர்சிற்றிலக்கத்தைமற்றோர்சிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டு பெருக்குவதினாலாகிற குணிதமாகியபேறு அதின்சிற்றிலக்கமெனப்படும். கீழ்வாயிலக்கமென்ன

ப்படுகிறது அதுவே. ஆதலாற் சிற்றிலக்கத்துச் சிற்றிலக்கமென்பது பெருக்குங்கணக்கினால் ஓர் சிற்றிலக்கத்தினின்று எடுத்த பங்காமே. உம்.

$\frac{௪}{௫}$ என்பதில் $\frac{௨}{௩}$ எடுக்கவேண்டுமாகில் $\frac{௪}{௫} \times \frac{௨}{௩} = \frac{௮}{௧௫}$. இந்த $\frac{௮}{௧௫}$ என்பதுதேடுகிற சிற்றிலக்கத்துச் சிற்றிலக்கமாம். இப்படியே $\frac{௧}{௨} \times \frac{௫}{௪} = \frac{௫}{௮}$ எனவும், $\frac{௩}{௪} \times \frac{௪}{௧௫} = \frac{௩}{௧௫}$ எனவும்வரும்.

விபரம். ஒன்றொன்றாற் பெருக்கவேண்டிய அநேக சிற்றிலக்கங்களிருந்தால் சுருக்கமாக மேலிலக்கங்களிலுங் கீழிலக்கங்களிலும் ஒத்தகணக்குகளெங்களை ஒத்தகணக்காக நீக்கலாம், அல்லது அதுகளுக்குப்பதிலாக ஒன்றை எழுதலாம் அதினாலேயே பெருக்கமாகுமொழிய இதுவொன்றினாலுங் குறையேபடாது. உம்.

$$\frac{௧}{௨} \times \frac{௨}{௩} \times \frac{௩}{௪} \times \frac{௪}{௫} \times \frac{௫}{௬} \times \frac{௭}{௮} \times \frac{௮}{௧0} = \frac{௬௭௨0}{௫௭௬00} = \frac{௭}{௬0}$$

அல்லது $\frac{௧}{௨} \times \frac{௧}{௩} \times \frac{௧}{௪} \times \frac{௧}{௫} \times \frac{௧}{௬} \times \frac{௭}{௧} \times \frac{௧}{௧0} = \frac{௭}{௬0}$

அப்படியே $\frac{௩}{௪} \times \frac{௪}{௫} = \frac{௩}{௫}$, $\frac{௧}{௨} \times \frac{௨}{௩} = \frac{௧}{௩}$

சரியொத்தகணக்குகளிராதே போனால் மேலிலக்கத்திலுங் கீழிலக்கத்திலும் ஒரே கணக்கைவிட்டு பிரிக்கத்தக்க கணக்குகளைப் பிரித்துப் பெருக்கலாம். உம்.

$$\frac{௮}{௯} \times \frac{௨}{௪} = \frac{௪}{௩} \times \frac{௧}{௨} = \frac{௪}{௯} = \frac{௨}{௩}$$

சிற்றிலக்க பேரிலக்கக் கணிப்பு.

சிற்றிலக்க பேரிலக்கமென்பது பேரிலக்கஞ் சேர்ந்தசிற்றிலக்கமாம்.

அப்படி ஓர்சிற்றிலக்கத்தை யாதோர் பேரிலக்கஞ்சேர்ந்துவரும்போது கூட்டுக்கணக்குமுதலிய கணக்குகளைச்செய்வதற்கு முன்னே பேரிலக்கத்தைச்சிற்றிலக்கத்தோடே ஒன்றாக்கிறதுண்டு. அதற்குப் பேரிலக்கத்தைக் கீழிலக்கத்தைக்கொண்டு பெருக்கி மேலிலக்கத்தோடே கூட்டவேண்டும். உம். ௫ $\frac{௪}{௮} = \frac{௪௪}{௮}$; ௭ $\frac{௨}{௩} = \frac{௨௩}{௩}$.

ஆயினும் பேரிலக்கத்தைச்சிற்றிலக்கமாக்காமற் பேரிலக்கங்களையுஞ்சிற்றிலக்கங்களையும் வெவ்வேறாகக்கூட்டவுங்கழிக்கவுங்கூடும்.

விசேஷமாய்ப் பேரிலக்கம் பெருந்தொகையாயிருக்கிறபோது இப்படிசெய்யத்தகும். அப்போது சிற்றிலக்கத்தொகை பேரிலக்கங்கொடுத்தால் இதை மீதியானதசம்போலே பேரிலக்கத்தோடே கூட்டவேணும். உம்.

௮௫௧ $\frac{௪}{௮}$

௧௫௬ $\frac{௫}{௬}$ $\qquad \frac{௪}{௮} + \frac{௫}{௬} = \frac{௨௪}{௪௮} + \frac{௪0}{௪௮} = \frac{௬௪}{௪௮} = ௧\frac{௧௬}{௪௮}$

௧00௮ $\frac{௧௬}{௪௮}$ அல்லது $\frac{௧}{௩}$

சிற்றிலக்க பேரிலக்கங்களைத் தனியாய்க்கழிக்கும்போது மேலானபேரிலக்கத்தைச்சேர்ந்த சிற்றிலக்கம் மற்றதைவிடச்சிறுதொகையாகில் அதின்கீழிலக்கத்துக்கு ஒத்ததொகைகொடுக்கிற ஒரு

யகத்தைஅதின்மேலிலக்கத்துக்குக்கூட்டிப்பின்னு ங் கீழானபேரிலக்கத்துக்கு ஒருவகத்தைக்கூட்ட வேணும். உம்.

$$\text{௨௪௫}\ \frac{\text{௨}}{\text{௬}}\quad \frac{\text{௨}}{\text{௬}} - \frac{\text{௬}}{\text{௮}} = \frac{\overset{\text{௪௮}}{\text{௧௬}}\ \text{௬௪}}{\text{௪௮}} - \frac{\text{௩௬}}{\text{௪௮}} = \frac{\text{௨௮}}{\text{௪௮}}$$

$$\text{௧௫௬}\ \frac{\text{௬}}{\text{௮}}$$

$$\text{௮௫}\ \frac{\text{௨௮}}{\text{௪௮}}\ \text{அல்லது}\ \frac{\text{௭}}{\text{௧௨}}$$

பேரிலக்கஞ் சிறுதொகையானுற் கூட்டுகழிப்புக்கணக்குகளிலு மிப்போது சொல்லும்வகையை அநுசரிக்கலாம்.

சிற்றிலக்க பேரிலக்கக் கூட்டுக்கணக்கு.

முன்னேசொன்னவிதமாய்ப்பேரிலக்கத்தையதனோடுசேர்ந்தசிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்தைக்கொண்டுபெருக்கி அதின்பேருமேலிலக்கத்தோடேகூட்டிக் கீழிலக்கங்கள்வெவ்வேறாயிருந்தால் அவைகளைச்சரியொத்தவையாக்கிச் சிற்றிலக்கக் கூட்டுக்கணக்குப்பிரகாரமாய்க்கூட்டவேணும். உம்.

$$\text{௨}\ \frac{\text{௩}}{\text{௪}} + \text{௪}\ \frac{\text{௨}}{\text{௩}} = \frac{\text{௧௧}}{\text{௪}} + \frac{\text{௧௪}}{\text{௩}} = \frac{\text{௩௩}}{\text{௧௨}} + \frac{\text{௫௬}}{\text{௧௨}} = \frac{\text{௮௯}}{\text{௧௨}} = \text{௭}\ \frac{\text{௫}}{\text{௧௨}}$$

சிற்றிலக்கபேரிலக்கக்கழிப்புக்கணக்கு.

மேற்சொல்லியபடியேபேரிலக்கத்தை அதனோச்சேர்ந்தசிற்றிலக்கத்தின்கீழிலக்கத்தைக் கொண்டுபெருக்கிமேலிலக்கத்தோடேகூட்டிக் கீழிலக்கங்கள்வெவ்வேறாயிருந்தால் அவைகளைச்சரியொத்தவையாக்கிக்கழிப்புக்கணக்கு செய்யவேணும். உம்.

$$\text{௫}\ \frac{\text{௨}}{\text{௫}} - \text{௨}\ \frac{\text{௩}}{\text{௪}} = \frac{\text{௨௭}}{\text{௫}} - \frac{\text{௧௧}}{\text{௪}} = \frac{\text{௧௦௮}}{\text{௨0}} - \frac{\text{௫௫}}{\text{௨0}} = \frac{\text{௫௩}}{\text{௨0}}$$

$$\text{அல்லது}\ \text{௨}\ \frac{\text{௧௩}}{\text{௨0}}$$

சிற்றிலக்கப்பேரிலக்கப்பெருக்குக்கணக்கு.

இதற்குப்பேரிலக்கத்தைக் கீழிலக்கத்தைக்கொண்டுபெருக்கி மேலிலக்கத்தோடேகூட்டிப்பெருக்குக்கணக்குச்செய்யவேணும். உம்.

$$௨\frac{௨}{௩} \times ௩\frac{௪}{௫} = \frac{௮}{௩} \times \frac{௧௯}{௫} = \frac{௧௫௨}{௧௫} = ௰\frac{௨}{௧௫}$$

ஒருநாட்கூலியாக-௨ $\frac{௩}{௪}$ பணம்வாங்குகிறவன் ௧௨ $\frac{௧}{௨}$ நாளுக்குளத்தனைவாங்குவான்? $௨\frac{௩}{௪} \times ௧௨\frac{௧}{௨} = \frac{௧௧}{௪} \times \frac{௨௫}{௨} = \frac{௨௭௫}{௮} = ௩௪\frac{௩}{௮}$ பணம்.

சிற்றிலக்கப்பேரிலக்கப்பிரிவுகணக்கு.

மேற்சொல்லியபடிப்பேரிலக்கத்தைச்சிற்றிலக்கத்தோடேயொன்றாக்கிப்பிரிவுகணக்குச்செய்யவேணும். உம்.

$$௪\frac{௧}{௨} : ௨\frac{௩}{௪} = \frac{௯}{௨} : \frac{௧௧}{௪} = \frac{௯}{௨} \times \frac{௪}{௧௧} = \frac{௩௬}{௨௨} = ௧\frac{௧௪}{௨௨}$$ அல்லது $௧\frac{௭}{௧௧}$

௨௨ $\frac{௩}{௪}$ முழப்புடவை ௨00 $\frac{௧}{௫}$ பணம்பெற்றது, முழமெவ்வளவுபெறும்?

$$௨00\frac{௧}{௫} : ௨௨\frac{௩}{௪} = \frac{௧00௧}{௫} : \frac{௯௧}{௪} = \frac{௧00௧}{௫} \times \frac{௪}{௯௧} = \frac{௪00௪}{௪௫௫}$$ அல்லது $௮\frac{௩௬௪}{௪௫௫}$. இப்படி $௮\frac{௩}{௪}$ பணத்துக்குக்கொஞ்சமதிகமாகும்.

தசசிற்றிலக்கம்.

ஏகமானது தசமாய்ப்பிரிகிறசிற்றிலக்கமே தசசிற்றிலக்கமெனப்படும். சிற்றிலக்கப்பேரிலக்கங்க

ணக்கணிப்பதற்கு இந்தமுறை மிகவுமெளிதாம்.

பேரிலக்கமுந் தசசிற்றிலக்கமுமடங்கிய இலக்கந் தசவிலக்கமென்னப்படும்.

தசசிற்றிலக்கத்தை எழுதும்வகையென்னவெனில்முந்தப்பேரிலக்கத்தையும் அதின்முன்வாற்புள்ளியையும் எழுதி இதின்முன் தச, சத, சகத்திர முதலிபகிரமச்சிற்றிலக்கக்கணக்கக்ஷரங்களையுமெழுதவேணும். உம். ௨௭,௩௪௬.

தசசிற்றிலக்கங்களைவாசிக்கும்வகையாவது: வாற்புள்ளிக்குப்பின்னிருக்கிற கணக்கக்ஷரங்கள் பேரிலக்கமாயிருக்கின்றமையால் ஏகங்களைக்காட்டும். வாற்புள்ளிக்குமுன் அதற்கடுத்தகணக்கக்ஷரம் ஏகத்துப்பங்குகளின் தசங்களையும் இதின்முன்னிருக்கிறகணக்கக்ஷரங்கள் கிரமமாய்ச்சதங்களையும், சகத்திரம் அயுதம்முதலியதுகளையுங்காட்டும். ஆகலால்முன்னேபேரிலக்கத்தையுச்சரித்துப் பின்னுஞ் சிற்றிலக்கத்துக்கடைசியக்ஷரத்தின் கிரமப்பேரை இல்-வேற்றுமையிலேவைத்து அதின்பங்குகளுடைய தொகையாகிய சிற்றிலக்கத்தைவாசிக்கவேணும். உம். ௨௭,௩௪௬-என்பது இருபத்தேழு ஏகங்களும் ஆயிரத்தில் முந்நூற்றுநாற்பத்தாறுபங்குகளுமென்னப்படும்.

இப்படி பேரிலக்கங்கள் ஏகம்முதல், தசம், சதம், முதலியகிரமமாய்ப்பின்னுக்குப்போகிறதுபோலே தசசிற்றிலக்கங்கள் ஏகங்களாகிய பேரிலக்கத்துவக்கித் தசம், சதம்முதலியகிரமமாய் முன்னுக்குப்போம். ஆனாற் பேரிலக்கத்தில் அந்தந்தக் கணக்கக்ஷரத்துக்குக் கணக்குகிரமமாகத் தசமாய் உயர்ந்துபோகின்றது. தசகணக்குகளிலோவெனி

றூற் தசதசமாய்க்குறைந்துபோகின்றது ஏனென்
றால் அந்தந்தக்கணக்கக்ஷரத்துக்குப் பங்குகள் தச
மடங்காய்ச்சிறிதாம்.

வேறேஉதாரணங்களாவன:

௩,௬௪ - மூன்றும் நூற்றில்அறுபத்துநாலு ப
ங்கும் எனவும்; ௨௨0,௭0௭ - இருநூற்றிருபதும்
ஆயிரத்தில் எழுநூற்றேழுபங்கும் எனவும்படும்.

வாற்புள்ளியைநீக்கிப் பேரிலக்கத்தையுஞ் சிற்றி
லக்கத்தையும் ஒருமைப்படுத்துகிறதுமுண்டு. அப்
போது அந்தச்சிற்றிலக்கத்தின் கடைசியக்ஷரத்துக்
கிரமப்பேரைவேற்றுமைவழியாயும் பங்கென்கிற
வார்த்தையை அல்வழியாயுஞ்சொல்லி அதின்தொ
கையைஉச்சரிக்கவேணும். உம்.

௭,௩௪௬ - ஆயிரத்துப்பங்குகள் ஏழாயிரத்துமுந்
நூற்றுநாற்பத்தாறு.

௩,௬௪ - சதத்துப்பங்குகள் - ௩௬௪.

பேரிலக்கமாவது ஏகம்பிரிந்தபங்குகளின் தொ
கையைக்காட்டுதற்குவேறேகணக்கக்ஷரங்களாவது
இல்லாதபோது அதற்குப்பதிலாகச் சுன்னமெழுதி
மேற்சொல்லியமுறையை அநுசரிக்கவேணும்.
உம். 0,௮௮௩ - ஆயிரத்தில் எண்ணூற்றெண்ப
த்துமூன்றுபங்கு.

0,0௬ - நூற்றிலேஆறுபங்கு.

தசசிற்றிலக்கங்களை வழக்கமான சிற்றிலக்கமாக
எழுதவேணுமாகில் வாற்புள்ளிக்குமுன்னிருக்கிற
சிற்றிலக்கக்கணக்கக்ஷரங்களை மேலிலக்கமாகவும்,
அதுகளுக்கொத்த கணக்கான சுன்னங்களோடே
௧-என்கிறகணக்கக்ஷரத்தைக்கீழிலக்கமாகவும் எழு
தவேணும். அப்போதுபேரிலக்கத்தை மேலிலக்க
த்தோடேசேர்த்தலுமாமே. உம்.

$\text{உஅ,௬௪0அ};\quad \text{உஅ}\frac{\text{௬௪0அ}}{\text{க0000}}$ அல்லது $\frac{\text{உஅ௬௪0அ}}{\text{க0000}}$

ஓர் தசசிற்றிலக்கத்தில் ஒரு அல்லது இரண்டுகணக்கக்ஷரங்களைத்தாண்டி வாற்புள்ளியைப்பெயர்த்து முன்னிட்டுவைத்தால் தாண்டின அக்ஷரங்களின்கணக்கின்படியே அந்தச்சிற்றிலக்கம் பத்து அல்லது நூறுமடங்காய்ப் பெரிதானதொகைகொடுக்கும். அப்படிபின்னிட்டுவைத்தாற் கணக்கு பத்து அல்லது நூறுமடங்காய்ச் சிறிதானதொகைகொடுக்கும். ஆதலாற் பத்து நூறு அல்லது ஆயிரமடங்காய்ப்பெருக்கவும் பிரிக்கவும் முன்சொன்னபடி வாற்புள்ளியை ஓரிரண்டு அல்லது மூன்றுகணக்கக்ஷரங்களைத் தாண்டிவைக்கவேணும்.

வித்தியாசந்தெளியும்படி இதில் உதாரணத்தைப்பேரிலக்க சிற்றிலக்கமாகவுங்காட்டுவோம். உம்.

$\text{௩௪அ,எ0உ௫};\quad \text{௩௪அஎ0,உ௫};\quad \text{௩,௪அஎ0உ௫}.$

$\text{௩௪அ}\frac{\text{எ0உ௫}}{\text{க0000}};\quad \text{௩௪அஎ0}\frac{\text{உ௫}}{\text{க00}};\quad \text{௩}\frac{\text{௪அஎ0உ௫}}{\text{க000000}}$

தசசிற்றிலக்கத்துக்குமுன் சுன்னங்களைக் கூட்டினாலுமல்லது கிறுக்கினாலும் அதுகொடுக்குந்தொகைமாறாது. சிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்துக்கும் மேலிலக்கத்துக்குங் கூடச் சுன்னங்களைக் கூட்டுகிறதுங்கிறுக்குகிறதும்போலேயாம். உம்.

$\text{௪,௩௫};\quad \text{௪,௩௫0};\quad \text{௪,௩௫00};\quad \text{௪,௩௫000}.$

$\text{௪}\frac{\text{௩௫}}{\text{க00}};\quad \text{௪}\frac{\text{௩௫0}}{\text{க000}};\quad \text{௪}\frac{\text{௩௫00}}{\text{க0000}};\quad \text{௪}\frac{\text{௩௫000}}{\text{க00000}}.$

இவையெல்லாம் ஒரேதொகைகொடுக்கும். இப்படியிருக்கத் தசசிற்றிலக்கங்கள் சரியொத்தநாமகாரணனுள்ளதுகளாகும்பொருட்டு வாற்புள்ளி

க்குமுன் கணக்கக்ஷரங்கள் குறைவுள்ளவைகளுக்குச்சுன்னங்கூட்டி நிரவவேணும். உம்.

௧௨,௪0௭; 0,௨௫; ௭,0௪௫௬; ௨௩,௪.

௧௨,௪0௭0; 0,௨௫00; ௭,0௪௫௬; ௨௩,௪000.

தசிற்றிலக்கக் கூட்டுக்கணக்கு.

தசிற்றிலக்கங்களில் வாற்புள்ளிக்கு முன் ஒன்றைவிடக் கணக்கக்ஷரங்கள் குறையுள்ளவைகளுக்குச் சுன்னக்கூட்டுவதினால் இலக்கமெல்லாம் நிரவிட்டேரிலக்கங்களைப்போலே அவைகளில்ஒவ்வொன்றின்கீழ் ஒவ்வொன்றையெழுதிக்கூட்டி மற்றவிலக்கங்களின் வாற்புள்ளிக்கு எதிராய்த்தொகையிலும் வாற்புள்ளிபோடவேணும். சுன்னங்கூட்டி நிரவாமலும் கூட்டுக்கணக்குசெய்யலாம். ஆனால் வாற்புள்ளிமுதற்கொண்டு கணக்கக்ஷரத்துக்கரமம் பிசகாதபடிக்கு வெகுஎச்சரிக்கைவேண்டியது. இப்போதுசொன்னதினால்விளங்குகிறபடியே பேரிலக்கமும் இந்தக்கணக்கிற்சேருவதற்கு விக்கினமில்லை. உம்.

௮,௧௨௫ + ௧௫,௯௨ + ௫௭௮,௪ + ௩,௪௫ + ௫௫,௪௩௭ + ௮௫௩ - கூட்டுவோம்.

௮,௧௨௫0	௮,௧௨௫
௧௫,௯௨00	௧௫,௯௨
௫௭௮,௪000	௫௭௮,௪
௩,௪௫00	௩,௪௫
௫௫,௪௩௭	௫௫,௪௩௭
௮௫௩,0000	௮௫௩,
௧௫௧௪,௩௩௨	௧௫௧௪,௩௩௨

தச்சிற்றிலக்கக்கழிப்புக்கணக்கு.

மேற்சொல்லியபடி வாற்புள்ளிக்கு முன்னிருக்கிற கணக்ககூஷரக்குறைவைச் சுன்னங்களைக்கொண்டு நிரவிக்கழிக்கவேண்டிய இலக்கங்களைப் பேரிலக்கங்களைப்போலேயெழுதிக் கழிக்கவேணும். உம்.

அரு,உசசா-என்பதில்-சக,அளஅ-என்பதையும்-ருஉ,ளகூசா-என்பதில்-உரு,ரு-என்பதையும்; சாஅ-என்பதில்-௯ரு,சாகூள-என்பதையுங்கழிப்போம்.

அரு,உசசா	ருஉ,ளகூசா	சாஅ,000
சக,அளஅ	உரு,ரு00	௯ரு,சாகூள
சகூ,ச0அ	உசா,அகூசா	௯உ,ள0௭

தச்சிற்றிலக்கப் பெருக்குக்கணக்கு.

வாற்புள்ளியைப்பாராமற் பேரிலக்கப் பொதுவிதியின்படியே தச்சிற்றிலக்கங்களைப் பெருக்கவேண்டியது. பின்னுங் குண்ணியத்திலுங் குணகத்திலும் வாற்புள்ளிக்குமுன்னே எத்தனைகணக்ககூஷரங்களுண்டோ குணிதத்தில் அத்தனையும் வாற்புள்ளியாற் பிரிக்கவேண்டும். உம்.

சு,உரு-என்பதைக்கொண்டு- அ,சசாள-என்பதைப்பெருக்குவோம்.

அ,சசாள
ச,உரு
சஉளகரு
௯சாகூஉசா
ளளஅருஉ
௯ரு,கூசா௭௭ரு

இவ்வுதாரணத்திலே வாற்புள்ளிக்குமுன் குண்ணியத்தில் மூன்றட்சரமுங் குணகத்தி லிரண்டக்ஷரமு மிருக்கிறதினாற் குணிதத்தில் வாற்புள்ளியால் ஐந்து அக்ஷரங்களைப்பிரித்தோம்.

வேறேஉதாரணங்கள்.

க,0 ௫ 0,0ச௫
க,௫ 0,0அ

௫உ௫ 0,00கசு0-அல்லது-0,00ககூ - பதிரூபி
க0௫ ரத்தில்முப்பத்தாறுபங்கு. இந்தக்க
க,௫எ௫ டைசிஉதாரணத்தில்ஐந்துஅட்சரங்

களைவாற்புள்ளியாற்பிரித்தோம். இதின்முன்னே இரண்டுசுன்னமும் பின்னே எகத்துக்குப்பதிலாகிய சுன்னமும் அவசரமாயிருக்கின்றது. ஆனால் மேற்சொல்லியபடி சிற்றிலக்கத்துமுன்பிலிருக்கிற சுன்னத்தைத்தொகைமாறாமல்தள்ளலாம்.

தசசிற்றிலக்கப்பிரிவுகணக்கு.

தசசிற்றிலக்கப்பிரிவுகணக்கு பிரிப்பதற்குப்பாசியத்திலும் பசகத்திலும் வாற்புள்ளிக்குமுன்கணக்கபூரக்கணக்கைச் சுன்னங்களைக்கொண்டு நிரவவேணும். பின்னும் வாற்புள்ளியைப்பாராமற் பொதுவிதியின்படியே பிரிக்கவேண்டும். ஈவில் ஒன்றும் மாற்றத்தேவையில்லே. உதாரணமாக-உ,௫-என்பதைக்கொண்டு - சகூ-பிரிப்போம். அதிலுண்டாகுமிச்சமானது வழக்கமான சிற்றிலக்கமாகவுந் தசசிற்றிலக்கமாகவும்வருமுறை யிதிலே விளங்கும்.

சகூ,0 | உ,௫
உக0 | கஅ க0/உ௫, அல்லது உ/௫
க0

சகூ,0 | உ,௫
உக0 | கஅ,ச
க00
00

வேறேஉதாரணங்களாவன.

0,௫:0,௫; 0,ச:0,உ. 0,௫|0,௫/க 0,ச|0,உ/உ
0 0

பாச்சியத்திலும் பசகத்திலும் பின்னுள்ளவெறுஞ்சுன்னங்களை நீக்கிவிடுகிறதுமுறை. உம்.

க,சஎ0ரு : 0,0உஎ ; 0,டுகூசு : 0,00உ0க.

```
ருசஎ0ரு | உஎ0
0எஎ0   | கஉஅ   கசரு
                 ----
 உரு0ரு           உஎ0
  கசரு

டுகூசு00 | உ0க
ககூச0    | உகூசு   க0ச
                   ----
 கருக0              உ0க
  க0ச
```

பசகத்திற் சிற்றிலக்கஅக்ஷரமில்லாதாகில் அல்லதுபாச்சியத்திலிருக்கிறதற்குக் குறைவாயிருந்தாற் சுன்னங்கூட்டி நிரவாமற் சுருக்கமானபிரிவுகணக்குவகையுண்டு. அதெப்படியெனில் வாற்புள்ளியைப்பாராமற் பிரிவுகணக்குசெய்தபின் பசகத்திலிருக்கிறதைவிடப் பாச்சியத்தில் எத்தனைசிற்றிலக்கஅக்ஷரமதிகமுண்டோ ஈவின்முன்பிலே அத்தனை அக்ஷரங்களைவிட்டு வாற்புள்ளிபோடவேணும். அதற்கு ஈவிலே அக்ஷரங்கள் போதாதாகில் அதின்பின்னிலே சுன்னங்கூட்டவேணும். உம்.

```
சுகஎ,சஅஉடு | டுசு
 சுடுசு      | எ,அகஉக
   சுஅ
   கஉஉ
    க0டு
     சகூ

கசு,ருஎடுஅகூ | உகசு
 கஉருடு       | 0,0சுடுஎ
  கச0அ
   கூசகூ
    எ0
```

பிரிவுகணக்கு பிரிக்கும்போது ஈவுமுழுதுஞ் சரியாய்வராமல்மிச்சமிருந்தால இதனைவழக்கமானசிற்றிலக்கமாய் எழுதாமல் தசசிற்றிலக்கமாக்கிப்பிரித்து எழுதுகிறதுண்டு. அதெப்படியெனில் மிச்சத்துக்குமுன் ஓர்சுன்னமும் ஈவுக்குமுன் வாற்புள்ளியும்எழுதிப்பிரிக்கவேணும். இன்னம் மிச்சமுண்டானால் ஈவுசரியாய்வருமட்டும்மிச்சத்துக்குச்சுன்னங்கூட்டிப்பிரிக்கிறதுமுறை. உம்.

```
௨௫ | ௮            ௪௯ | ௨0          ௩௭ | ௮          *௨௮ | ௯
௧0 | ௩,௧௨௫.0௯0     | ௨,௪௫.    ௫0  | ௪,௯௨௫.   ௪0   | ௭,௯௯௯.
 ௨0           ௧00            ௨0              ௪0
  ௪0           00             ௪0              ௪0
   0                           0               ௪
```

*இந்தக்கடைசிஉதாரணத்தில் எத்தனைவிசைசு ன்னக்கூட்டிப்பிரித்தாலும் ஒரேவிதமிச்சம் எப் போதுந்திரும்பிவரும்.ஈவுஒருகாலுஞ்சரியாய் வ ராது.ஆனாலதுபெரிதல்ல.ஏனென்றால்வரற்புள்ளி க்குமுன் இப்படி மூன்றுசணக்ககூரமிருந்தால் ஆயிரத்திலொருபங்குமுழுதும் வித்தியாசமாயிரா து.ஒரு, இரண்டு, நாலுசணக்ககூரங்களிருந்தாற் பத்தில், நூற்றில், பதினாயிரத்தில் ஒருபங்கிலேவி த்தியாசம்நிற்கும். சரியொத்தமிச்சந் திரும்பித்தி ரும்பிவரும்போதெல்லா மிப்படியாகும்.

இவ்விதமாய்ச் சிலதசிற்றிலக்கப்பிரிவுகணக்கு களில் ஒரேவிதமிச்சங்கிரமமாய்த்திரும்பிவரும்.ம ற்றச்சிலதுகளில் மிச்சங்கள்மாறிக் கிரமமாய்த்தி ரும்பிவரும். அப்படிப்பட்டச் சிற்றிலக்கங்களெ ல்லாம் (Périodiques) கிரமமான திரும்புதலுள்ள சிற்றிலக்கங்களெனப்படும்.

அதுகளில் ஒரு அல்லது சிலகணக்கட்சரங்களை யீவாகத்தந்தபிறகுமாத்திரந் திரும்புதலுள்ளது கள் (Périodiques mixtes) கலப்புங்கிரமமானதிரு ம்புதலுமுள்ள சிற்றிலக்கங்களெனப்படும். உம்.

```
௧,௧ | 0,௬                ௧௯௬ | ௪ ௫
௧0  | ௩,௧௬௬௬...          ௧௬0 | ௭,௩௫௫
  ௬0                         ௨௫ 0
   ௬ 0                         ௨௫ 0
     ௬0                          ௨௫.
       ௬
```

சிற்றிலக்கங்களிலும் பிரிவுகணக்கின் பரீட்சை பெருக்குக்கணக்கினாலும் பெருக்குக்கணக்கின்பரீட்சை பிரிவுகணக்கினாலுமாகும்.

சிற்றிலக்கமாற்றம்.

வழக்கமான சிற்றிலக்கத்தைத் தசசிற்றிலக்கமாக மாற்றுதற்கு அதின்மேலிலக்கத்துக்குச் சுன்னங் கூட்டி அதனைக்கீழ் லக்கத்தைக்கொண்டுபிரிக்கவேண்டியது. அதிலேமேடேரிலக்கஞ்சேராவிட்டால் முந்த ஈவிலேசுன்னமும் வாற்புள்ளியும் எழுதவேணும். உம். $\frac{க}{ங}$, $\frac{க}{ச}$, $\frac{க}{ரு}$, $\frac{க}{எ}$ என்பவைமாற்ற:

க,0 | ங
க(| 0,ஙஙங...
க0
க

க,0 | ச
உ0 | 0,உரு
0

க,(| ரு
0 | 0,உ

க,0 | எ
ச(| 0,கசஉ
ச0
ஙு

இதிலேவிளங்குகிறபடி $\frac{க}{ச}$ = 0,உரு; $\frac{க}{ரு}$ = 0,உ - எனச்சரியாய்ப்பிரிக்கப்பட்டது. ஆனால் $\frac{க}{ங}$, $\frac{க}{எ}$ என்பவை தசசிற்றிலக்கமாகப்பிரிக்கப்படும்போது ஒருகாலுமுடியாமல் எப்போதும் ஒரேவிதமிச்சந்திரும்பிவரும்.

ஓர்சிற்றிலக்கத்தைவழக்கமான மற்றோர்சிற்றிலக்கமாகமாற்றவிரும்பினால் அதின்மேலிலக்கத்தைத்தான் விரும்புகிற சிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்தாற்பெருக்கி வந்தகுணிதத்தை முந்தினசிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்தாற்பிரித்து வந்தஈவுக்குத் தான்விரும்பின சிற்றிலக்கக்கீழிலக்கத்தை எழுதவேணு

ம். உம். $\frac{௪௨௫}{௫௬௪}$ என்பதைக்காலாகமாற்றுவோம்.

௪௨௫

$$\frac{௪}{௧௭00} \Big| \frac{௫௬௪}{\cdot 00௮ \;|\; ௩\frac{௮}{௫௬௪}}$$

ஆதலாலிதையுஞ்சுருக்கமாக்கினால் $\frac{௩}{௪}$ அல்லாதேஒருகாலின் $\frac{௨}{௧௪௧}$ ஆகும்.

தசசிற்றிலக்கங்களை வழக்கமான சிற்றிலக்கமாக்குதற்கு வாற்புள்ளிக்குமுன்வருகிற அக்ஷரங்களை மேலிலக்கமாக எழுதிஅதுகளுக்கு ஒத்தசணக்காய்ச் சுன்னங்களையும் இதுகளின்பின்-௧-என்பதையுங் கீழிலக்கமாக எழுதவேணும். உம்.

$$0,௫=\frac{௫}{௧0};\ 0,௨௬=\frac{௨௬}{௧00};\ 0,0௮=\frac{௮}{௧00};\ 0,00௭=\frac{௭}{௧000}$$

கிரமமாய் மிச்சந்திரும்புகிற தசசிற்றிலக்கமாயிருந்தால் ஈவிலே திரும்பித்திரும்பிவருகிற அக்ஷரத்தை மேலிலக்கமாக எழுதி இதற்கொத்தஅக்ஷரக்கணக்காய் இதின்கீழே -௯-எழுதவேணும். உம்.

$$0,௩௩௩=\frac{௩}{௯};\ 0,௫0௫0\ldots=\frac{௫0}{௯௯};\ 0,௧௫௨௧௫௨\ldots=\frac{௧௫௨}{௯௯௯};\ 0,0௮0௮0௮\ldots=\frac{0௮}{௯௯}=\frac{௮}{௯௯}$$

ஈவிலே கலப்புங்கிரமமாய்த்திரும்பிவருகிற அக்ஷரமுமுள்ள தசசிற்றிலக்கமாகிற் கிரமமாய்த்திரும்பிவருகிற கணக்கக்ஷரங்களை மேலிலக்கமாகவெழுதி அதுகளுக்கொத்த கணக்காய் -௯-என்னும் அக்ஷரங்களைக்கீழிலக்கமாகவெழுதி இதுகளால் திரும்பாத ஈவின் அக்ஷரங்களைப்பெருக்கிக்குணிதத்தைத்திரும்பியஅக்ஷரங்களோடேகூட்டித்திரும்

பாத ஈவின்கூஷரங்களெத்தனையுண்டோ அத்தனைசு ன்னங்களைக் கீழிலக்கத்தின்முன் எழுதவேணும். உம்.

0,கசுசுசு...= (சு+க×கூ)/கூ0 = (௪௫)/கூ0 = க/சு

0,உ௫௪௫௪௫௪ = (௫௪+உ×கூகூ)/கூகூ0 = உ௫உ/கூகூ0

தமிழ்ச்சிற்றிலக்கம்.

தமிழிலக்கம்,	உச்சரிப்பு,	ஒத்தசிலைமயிலக்கம்.
வது	முந்திரி-அல்லது-முந்திரை.	க/௩உ0
௰	அரைக்காணி.	க/கசு0
ஒ	காணி.	க/அ0
சு	அரைமா.	க/௪0
௩	முக்காணி.	௩/அ0
ப	மா-அல்லது-ஒருமா.	க/உ0
பஒ	மாகாணி-அல்லது-வீசம்.	க/கசு
௨	இருமா-அல்லது-இரண்டுமா.	க/க0
வரு, ஞா.	அரைக்கால்-அல்லது-இருமாவரை.	க/அ
௩	மும்மா-அல்லது-மூன்றுமா.	௩/உ0
௩உ	மூவீசம்-அல்லது-மூன்றுமாமுக்காணி.	௩/கசு
௬	நாலுமா-அல்லது-நான்மா.	க/௫
வ	கால்-அல்லது-ஐம்மா.	க/௪
௨	அரை.	க/உ
ஓ	முக்கால்.	௩/௪

தமிழ்ச்சிற்றிலக்கங்கள் தமக்குள்ளும்மற்றக்கணக்கக்ஷரங்களோடும் பொருந்தும்வகை.

பூ-வது. முந்திரி, முக்காணி, மா, வீசம் முதலி யவைகள் விகாரப்படாமற் பொருந்திவரும். உம்.

எண்கள்.	உச்சரிப்பு.
ஶஷ௩	அரைக்காணிமுந்திரி.
பகு	ஒருமாமுக்காணி.

௨-வது. அரை, அரைக்காணி, அரைமாமுதலிய வைகளில் மொழிமுதலெழுத்துதிரிவதும், ஒன்று, இரண்டு, நாலுமுதலியவைகளில் மொழியீற்றுகரங்கெடுவதுமுண்டு. உம்.

ஜ௰	காணியரைக்காணி.
பஶ	ஒருமாவரைக்காணி.
க௨	ஒன்றரை.
அ௨	எட்டரை.

௩-வது. சிற்றிலக்கங்களிற் ககரம் இரட்டித்தலாகும். ஒரோவிடத்து இரட்டியாமலும்வரும். உம்.

ஶ	அரைக்காணி.
ஶஜ	மும்மாக்காணி.
பஜ	மாக்காணி, மாகாணி எனவரும்.

௪-வது. அரை, கால், முக்கால், ஒன்று, இரண்டு, பத்துமுதலியவைகள் ஈற்றிலே ஏகாரங்கொள்ளும். உம்.

௨ப	அரையேயொருமா.
௨பஜ	அரையேவீசம்.
வஷ	காலேயரைக்கால்.
௩ஸ	முக்காலேமுவீசம்.
கவபஜ	ஒன்றேகாலேவீசம்.
௰ஷ	பத்தேமுக்கால்.

சிலசிற்றிலக்கங்கள் உச்சரிப்பிலே அதிகவிகாரப்படும். உம்.

பஶ	ஒருமாவரை.
வப	ஆறுமா.
வஜ	எழுமா.

௭௰　　எட்டுமா-எண்மா.
௮௰　　ஒன்பதுமா.

இலக்கம் அல்லது பொன்னிலக்கம்.
இது சிற்றிலக்கங்களைப் பெருக்கும்வகையாம்.

	௯ு			௰	
க (†)	௯ு	க/௬௨0	க	௰	க/கஅ0
௰	சுர	க/௬௨	௰	பஉ	க/கசு
௱	வப௨	௫/கசு	௱	௨ஹு	௫/அ
௨	௰	க/கசு0	௨	௨	க/அ0
௨௰	ப௨	க/கசு	௨௰	ஹு	க/அ
௨௱	௨ஹு	௫/அ	௨௱	கவ	க க/௪
௩	௰வு	௩/௬௨0	௩	௨௰	௩/கசு0
௩௰	பது௰	௩/௬௨	௩௰	௰து	௩/கசு
௩௱	ஞு௰து	க௫/கசு	௩௱	கஞுஹு	க எ/அ
௪	௨	க/அ0	௪	சு	க/௪0
௪௰	ஹு	க/அ	௪௰	வ	க/௪
௪௱	கவ	க க/௪	௪௱	உ௨	உ க/உ
௫	௨ஞு	க/கசு	௫	சு௰	க/௬௨
௫௰	௰௰	௫/௬௨	௫௰	வப௨	௫/கசு
௫௱	க௨ப௨	க கசு/கசு	௫௱	௩ஹு	௩ க/அ
௬	௨௰	௩/கசு0	௬	து	௩/அ0
௬௰	௰து	௩/கசு	௬௰	வஹு	௩/அ
௬௱	கஞுஹு	க எ/அ	௬௱	௩ஞு	௩ ௩/௪
௭	௨௰வு	எ/௬௨0	௭	து௰	எ/கசு0
௭௰	௰௨௰	எ/௬௨	௭௰	வ௰து	எ/கசு
௭௱	உ௰து	உ ௩/கசு	௭௱	சுவஹு	சு ௩/அ
௮	சு	க/௪0	௮	ப	க/உ0
௮௰	வ	க/௪	௮௰	௨	க/உ
௮௱	உ௨	உ க/உ	௮௱	௫	௫
௯	சுவுஞ	௯/௬௨0	௯	ப௰	௯/கசு0
௯௰	வசு௰	௯/௬௨	௯௰	௨ப௨	௯/கசு
௯௱	உஞுப௨	உ ௯௩/கசு	௯௱	௫௨ஹு	௫ ௫/அ
௲	௩ஹு	௩ க/அ	௲	கவ	௩ க/௪

(†) இதைவாசிக்குமிவிதமெப்படியென்றால் ஒருமுந்திரி முந்திரி, அல்லது முந்நூற்றிருபதிலொன்று; பத்துமுந்திரி அரைமாவரைக்காணி, அல்லது முப்பத்திரண்டிலொன்று; நூறுமுந்திரி காலேமாகாணி, அல்லது பதினாறிலைந்து. மற்றவையுமிப்படியாம்.

௫			
ஜம	ஜ	ஜ	
ஜா	ஜம	ஜ0	
௫	௨	க/உ	
௫ம	௫	௫	
௫ா	௫ம	௫0	
கூ	௨ஜ	க/௫	
கூம	கூ	கூ	
கூா	கூம	கூ0	
எ	௨ஸ	ஏ/க0	
எம	எ	எ	
எா	எம	எ0	
அ	ஒரு	ஏ/௫	
அம	அ	அ	
அா	அம	அ0	
கூ	ஜஸ	கூ/க0	
கூம	கூ	கூ	
கூா	கூம	கூ0	
ஜ	ஈ	க00	

ஒரு			
ஜ	ஒரு	க/அ	
ம	கவ	க	க/ஜ
ா	மஉரு	கஉ	க/உ
உ	வ	க/ஜ	
உம	உ௨	உ	க/உ
உா	உ௫	உ௫	
கூ	வஒரு	கூ/அ	
கூம	கூரு	கூ	கூ/ஜ
கூா	கூஎ௨	கூஎ	க/உ
ஜ	௨	க/உ	
ஜம	௫	௫	
ஜா	௫ம	௫0	
௫	௨ஒரு	௫/அ	
௫ம	கவ	கூ	க/ஜ
௫ா	கூஉ௨	கூஉ	க/உ
கூ	ஜரு	கூ/ஜ	
கூம	எ௨	எ	க/உ
கூா	எ௫	எ௫	
எ	ஜஜஒரு	எ/அ	

ஒரு			
ஏம	அஜே	அ	க/ஜ
ஏா	அஎ௨	அஎ	க/உ
அ	க	க	
அம	ம	க0	
அா	ா	க00	
கூ	கஒரு	க	க/அ
கூம	ம..வ	கக	க/ஜ
கூா	ாமஉ௨	ககஉ	க/உ
ஜ	ஏஉ௫	கஉ௫	

ஸ			
க	ஸ	க/உ0	
ம	க௨	க	க/உ
ா	ம௫	க௫	
உ	வப	க/க0	
உம	க	க	
உா	கம	க0	
கூ	வஸ	கூ/உ0	
கூம	ஜ௨	ஜ	க/உ
கூா	ஜ௫	ஜ௫	
ஜ	௨ஜ	க/௫	
ஜம	கூ	கூ	
ஜா	கூம	கூ0	
௫	ஜ	க/ஜ	
௫ம	எ௨	எ	க/உ
௫ா	எ௫	எ௫	
கூ	ஜஸ	கூ/க0	
கூம	கூ	கூ	
கூா	கூம	கூ0	
எ	கப	க	க/உ0
எம	ம௨	க0	க/உ
எா	ம௫	க0௫	
அ	கஸ	க	எ/உ0
அம	மஉ	கஉ	
அா	ாஉம	கஉ0	
கூ	கவ௨	க	எ/உ0
கூம	மக௨	கக	க/உ
கூா	ாக௫	கக௫	
ஜ	௫ம	க௫0	

ஙிட				க௦			
ஞ	ஙிட	ங/கஞ		சு	ஞுப	சு/௫	
ம	கநுஹு	க ள/அ		சும	அ	அ	
ா	மஅநு	கஅ ங/சு		சுா	அம	அ௦	
உ	வஹு	ங/அ		௫	க	க	
உம	ஙநு	ங ங/சு		௫ம	ம	க௦	
உா	ஙள௨	கள க/உ		௫ா	ா	க௦௦	
ங	௨பநு	க/கஞ		ஞ	கக௦	க	க/௫
ஙம	௫௨ஹு	௫ ௫/அ		ஞம	மஉ	கஉ	
ஙா	௫ஞவ	௫ஞ க/சு		ஞா	ாஉம	கஉ௦	
சு	ஒநு	ங/சு		ள	கவங	க	உ/௫
சும	ள௨	ள க/உ		ளம	மசு	கசு	
சுா	ள௫	ள௫		ளா	ாசும	கசு௦	
௫	நுஙிட	க௫/கஞ		அ	க௨ஐ	க	௨/௫
௫ம	ஞவஹு	ஞ ங/அ		அம	மஞ	கஞ	
௫ா	ஞஙநு	ஞங ங/சு		அா	ாஞம	கஞ௦	
ஞ	சஹு	க க/அ		க௬	சஞுப	க	சு/௫
ஞம	மசவ	கக க/சு		க௬ம	மஅ	கஅ	
ஞா	ாமஉ௨	ககஉ க/உ		க௬ா	ாஅம	கஅ௦	
ள	கவபநு	க ௫/கஞ		க௨	உா	உ௦௦	
ளம	மஙஹு	கங க/அ					
ளா	ாஙகவ	கஙக க/சு		வ			
அ	க௨	க க/உ		க	வ	க/சு	
அம	ம௫	க௫		ம	உ௨	உ	க/உ
அா	ா௫ம	க௫௦		ா	உ௫	உ௫	
க௬	க௨ஙிட	க கக/கஞ		உ	௨	க/உ	
க௬ம	மஞநுஹு	கஞ ள/அ		உம	௫	௫	
க௬ா	ாஞஅநு	கஞஅ ங/சு		உா	௫ம	௫௦	
கூ	ாஅள௨	கஅள க/உ		ங	நு	ங/சு	
				ஙம	ள௨	ள	க/உ
க௦				ஙா	ள௫	ள௫	
க	க௦	க/௫		சு	க	க	
ம	உ	உ		சும	ம	க௦	
ா	உம	உ௦		சுா	ா	க௦௦	
உ	வங	உ/௫		௫	கவ	க	க/சு
உம	சு	சு		௫ம	மஉ௨	கஉ	க/உ
உா	சும	சு௦		௫ா	ாஉ௫	கஉ௫	
ங	௨ஐ	ங/௫		ஞ	க௨	க	க/உ
ஙம	ஞ	ஞ		ஞம	ம௫	க௫	
ஙா	ஞம	ஞ௦		ஞா	ா௫ம	க௫௦	

கீழ்வாயிலக்கம்.

ஞ (ஐ (முக்காலுக்கு) ஞு	௨பஉ	கூ/கஈ
	௨	வஹ	௬/அ
	வ	௬௨	௬/கஈ
	க௨	௬௨	௬/உ0
	௬௨	ஐதுவது	கூ/கூச
	௬௨	ஐ௨	கூ/அ0
	ஹ	பதுல	௬/௬உ
	ஐ	பசு	௬/ச0
	பஉ	துலவது	௬/கூச
	ப	து	௬/அ0
	து	சுவது	கூ/௬உ0
	சு	உல	௬/ககூ0
	உ	லவது	௬/௬உ0
	ல	வது-கீழ் ௨	௬/கூச0
	வது	கீழ் ஞ	௬/கஉஅ0

௨ (ஐ ௨	வ	க/ச
	வ	ஹ	க/அ
	க௨	ஐ	க/க0
	௬௨	பதுல	௬/௬உ
	௬௨	பசு	௬/ச0
	ஹ	பஉ	க/கஈ
	ஐ	ப	க/உ0
	பஉ	சுல	க/௬உ
	ப	சு	க/ச0
	து	உல	௬/ககூ0
	சு	உ	க/அ0
	உ	ல	க/ககூ0
	ல	வது	க/௬உ0
	வது	கீழ் ௨	க/கூச0

௩ (ஐ வ	பஉ	க/கஈ
	க௨	ப	க/உ0
	௬௨	துலவது	௬/கூச
	௬௨	து	௬/அ0
	ஹ	சுல	க/௬உ
	ஐ	சு	க/ச0
	பஉ	உவது	க/கூச
	ப	உ	க/அ0

வ ௫ ஆ ரிவது கூ/கூஉ0
அ ரி க/ககூ0
இ வது க/கூஉ0
ரி கீழ் ஏ க/கூச0
வது கீழ் வ க/கஉஅ0

ஹ ௫ ஹ ஜ கீழ் ஜெப க/உ௫
ஙிட ஜ ங/அ0
ஙி அவது கீழ் ஏஐ ங/க00
ஷு அ க/ச0
ஐ ஏரி கீழ் வங க/௫0
பஇ இ க/அ0
ப ரிவது கீழ் ஹ க/க00
ஜ ரி கீழ் வங ங/ச00
அ வது கீழ் ஏஐ க/உ00
இ கீழ் ஜெப க/ச00
ரி கீழ் வங க/அ00
வது கீழ் ஹ க/ககூ00

ஙிட ௫ ஙிட அரிவது கீழ் வ கூ/உ௫கூ
ஙி அவது கூ/கூஉ0
ஷு ஏரிவது கீழ் ஏ ங/கஉஅ
ஐ ஏரி கூ/ககூ0
பஇ ரிவது கீழ் ஜ ங/உ௫கூ
ப ரிவது கூ/கூஉ0
ஜ ரி கீழ் வ கூ/கஉஅ0
அ வது கீழ் ஏ ங/கூச0
இ கீழ் ஜ ங/கஉஅ0
ரி கீழ் வஷு ங/உ௫கூ0
வது கீழ் ஙிஜ ங/௫கஉ0

ஙி ௫ ஹ ஏரிவது கீழ் ஹ கூ/ச00
ஷு ஏரி ங/ககூ0
ஐ இ கீழ் ஜெப ங/உ00
பஇ ரிவது கூ/கூஉ0
ப ரி கீழ் வங ங/ச00
ஜ வது கீழ் ஜெப கூ/ககூ00
அ வது கீழ் ஹ ங/அ00
இ கீழ் ஏஐ கூ/ககூ00
ரி கீழ் வப கூ/கூஉ00
வது கீழ் ஙி ங/கூச00

ஷு ஞ ஷு	உஷு	க/௬௪
ஐ	உ	க/௮0
பஉ	ஸ கீழ் உ	க/௧௨௮
ப	ஸ	க/௧௬0
ஜ	ஷு கீழ் உ	௩/௬௪0
அ	ஷு	க/௩௨0
உ	கீழ் உ	க/௬௪0
ஸ	கீழ் வ	க/௧௨௮0
ஷு	கீழ் ஷு	க/௨௫௬0
ஐ ஞ ஐ	ஸஷு கீழ் ஃ	க/௧00
பஉ	ஸ	க/௧௬0
ப	ஷு கீழ் உஐ	க/௨00
ஜ	ஷு கீழ் ஃ	௩/௮00
அ	கீழ் ஜப	க/௪00
உ	கீழ் வஸ	க/௮00
ஸ	கீழ் ஃ	க/௧௬00
ஷு	கீழ் ஐ	க/௩௨00
பஉ ஞ பஉ	ஷு கீழ் வ	க/௨௫௬
ப	ஷு	க/௩௨0
ஜ	கீழ் ஜ	௩/௧௨௮0
அ	கீழ் உ	க/௬௪0
உ	கீழ் வ	க/௧௨௮0
ஸ	கீழ் ஷு	க/௨௫௬0
ஷு	கீழ் பஉ	க/௫௧௨0
ப ஞ ப	கீழ் ஜப	க/௪00
ஜ	கீழ் உஐ	௩/௧௬00
அ	கீழ் வஸ	க/௮00
உ	கீழ் ஃ	க/௧௬00
ஸ	கீழ் ஐ	க/௩௨00
ஷு	கீழ் ப	க/௬௪00
ஜ ஞ ஜ	கீழ் வஃ	௩/௬௪00
அ	கீழ் வப	௩/௩௨00
உ	கீழ் ஸ	௩/௬௪00
ஸ	கீழ் பஅ	௩/௧௨௮00
ஷு	கீழ் ஜ	௩/௨௫௬00

௬	௫	௬	கீழ் ௯	௧/௧௬00
		௩	கீழ் ௮	௧/௩௨00
		௭	கீழ் ப	௧/௬௪00
		வது	கீழ் ௬	௧/௧௨௮00
௩	௫	௩	கீழ் ப	௧/௬௪00
		௭	கீழ் ௬	௧/௧௨௮00
		வது	கீழ் ௩	௧/௨௫௬00
௭	௫	௭	கீழ் ௩	௧/௨௫௬00
		வது	கீழ் ௭	௧/௫௧௨00
வது	௫	வது	கீழ் வது	௧/௧0௨௪00

௭-ம். பிரிவு.

பற்பலஇலக்கவிதிகள்.

௱௯-வது. முத்தொகைவினா Règle de trois.

முத்தொகைவினாவென்பது அறியப்பட்டமூன்றுகணக்குகளைக்கொண்டு அதுகளுக்குச்சம்பந்தமானதுந் தெரியப்படாததுமாகிய வேறேகணக்கைக்கணித்தறியும்வகையாம். இதிலே அறியப்படாதகணக்கு எத்தனையென்பதின் குறிப்பாகிய x என்கிற எழுத்தாற்குறிக்கப்படும்.

முத்தொகைவினாவைச்சேர்ந்தகணக்குகளில்வெவ்வேறுவகையுண்டு.

முதலாவது நேரானசம்பந்தமுள்ள முத்தொகைவினாவாம். அதேதெனில் இரண்டாம்வரிக்கணக்கு உயர்ந்த அல்லது குறைந்த அளவாகத் தேடுகிறகணக்கு உயர அல்லது குறையத்தக்கதாம். உம்.

ஒருமனிதன் பத்துநாளைக்குஎட்டுரூபாய் சம்பளம்வாங்கினான்; முப்பதுநாளைக்கு x (எத்தனை) வாங்குவான்? இந்தக்கேள்விையைச்சுருக்கமாய்எழுதும் வகையாவது ௰ : ௩௰ :: ௮ : x

அந்தமனுஷன் வேலைசெய்தநாள்த்தொகை எவ்வளவதிகமாயிருக்கிறதோ சம்பளத்தொகையும் அவ்வளவதிகமாகும், ஆகலால் பத்துக்குமுப்பதுவெவ்வளவதிகமோ தேடுகிறகணக்கு எட்டுக்கு அவ்வளவதிகமாகவேணும். அதைஅறிவதற்கு இரண்டாங்கணக்கை மூன்றாங்கணக்கினாற் பெருக்கி வந்த குணிதத்தை முதற்கணக்கினாற் பிரிக்கவேண்டியது. உம்.

௩0 × ௮ = ௨௪0. ௨௪0 : ௧0 = ௨௪. ஆதலால் அந்தமனிதன் ௩0 நாளைக்கு-௨௪-ரூபாய் வாங்குவான்.

இரண்டாம்வகையாவது எதிரானசம்பந்தமுள்ள மூத்தொகைவினாவாம். அதேதென்றால் இரண்டாம்விகிதக்கணக்கு உயருகிறஅளவாகத் தேடுகிறகணக்குக் குறையவும் அதுகுறைகிறவளவாக இது உயரவும் வேண்டியதாமே. உம்.

பத்துப்பேர் ஒன்பதுநாளைக்குள்ளே ஒருவேலையைமுடித்தார்கள்; முப்பதுபேர் x (எத்தனை நாளைக்குள்ளே) அதைமுடிப்பார்கள்.

இந்தக்கேள்வியை எழுதும்வகையாவது.

௩0 : ௧0 :: ௯ : x

வேலையாட்களின்தொகையெவ்வளவதிகமோ வேலைநாள்த்தொகையவ்வளவுகுறையும். ஆதலால் முப்பது பத்துக்கு எவ்வளவதிகமோ ஒன்பது தேடுகிறகணக்குக்கு அவ்வளவு அதிகமாயிருக்கும். இதையறிய இரண்டாங்கணக்கு மூன்றாங்கணக்கைக்கொண்டுபெருக்கிக் குணிதத்தை முதற்கணக்கினாற்பிரிக்கவேணும். உம். ௧0 × ௯ = ௯0, ௯0 : ௩0 = ௩.

இதிலே தப்பிப்போகாதபடிக்குக் கேள்வியை எழுதும்போது ஒத்தவகையானஇரண்டுகணக்கை ஒன்றின்கீழ்ஒன்றையெழுதி ஒரிலக்கத்திலிருந்து மிக்கத்

தரும்.வினா என்னமாய்ச் சொல்லப்பட்டிருந்தா
லும்அதையிவ்விதமாய்த்திருப்பியெழுதலாம். உம்.

ஒருமனுஷன் ௩கஉ ஆடுகளை-உசரு- ரூபாய்க்
குக்கொண்டான்; அவனுக்கு எத்தனைஆடுகள்-
கஉஉரு-ரூபாய்க்குக்கிடைக்கும்.

(க)உசரு ரூபாய்க்கு (௩)௩கஉ ஆடுகொண்ட
வன்(உ)கஉஉரு ரூபாய்க்கு x (ச) எத்தனைகொள்
வான்.

பின்னும் நேரானசம்பந்தக்கணக்குகளை எழுத
த்தக்கவரிசையாவது. (க): (உ):: (௩): (ச).

எதிரானசம்பந்தக்கணக்குகளை எழுதுமுறை
யாவது (உ): (க):: (௩): (ச)

அப்படிநாலாங்கணக்கு அல்லது அறிந்துதிட்
டாதிய x என்பதுமுடிவில்வருகிறபோது நடுவி
லிருக்கிற இரண்டுகணக்குகளில் ஒன்றைக்கொண்
டொன்றைப்பெருக்கிவந்தகுணிதத்தை முதற்கண
க்கினாற்பிரிப்பதேமுறை.

ஆதலால்மேற்சொல்லிய உதாரணம்நேரானச
ம்பந்தமாகையால்அதையெழுதிப்பெருக்கிப்பிரிக்
கும்வகையாவது உசரு:கஉஉரு::௩கஉ: x

கஉஉரு
௩கஉ
உசரு0
கஉஉரு
௩௬எரு

௩அஉஉ00 | உசரு
கஙஎஉ | கருசு0
கசஎ0
0000

ஆகையால் - கஉஉரு - ரூபாய்க்கு-கருசு0- ஆடுகள் கிடைக்கும்.

x என்பது நடுவிலும்வரலாம். உம். ௩கஉ: உசரு:: x: கஉஉரு அப்போது முகற்கணக்கைக் கொண்டு கடைசிக்கணக்கைப்பெருக்கிக் குணிதத்தை நடுவிலுள்ள கணக்கினாற்பிரிக்கவேணும்.

வேறேஉதாரணம். ஓர்மனிதன் தினம்-க0 (க) மணிநேரம் வேலைசெய்து -கரு (௩) நாளில் ஒரு வேலைமுடித்தான். தினம்-கஉ (உ) மணிநேரம் வேலைசெய்திருந்தால் (ச) எத்தனைநாளில் அந்த வேலையைமுடித்திருப்பான். இதில் எதிரானசம்பந்தமிருக்கிறதால் இதனை எழுதிப்பெருக்கிப்பிரிக்கும்வகையாவது:

கஉ (உ): க0 (க):: கரு (௩): x (ச)

கரு

கரு0	கஉ
௩.0	கஉ $\frac{சா}{கஉ}$ அல்லது $\frac{க}{உ}$
சா	

ஆகையால் அந்தமனிதன்ஷெவேலையை கஉ$\frac{க}{உ}$ நாளிலேமுடித்திருப்பான்.

மூன்றும்வகையாவது இரண்டுமூன்று முதலியமடங்கான முத்தொகைவினாவாம். உம்.

ச0-பேர் தினத்துக்கு கஉ-மணிநேரம் வேலைசெய்து உ00-அடி நீளமும், க00-அடி அகலமும், சா-அடி ஆழமுமுள்ள ஓர்பள்ளத்தைவெட்டுதற்கு க00-நாள்சென்றது, உ0-பேர்தினத்துக்கு க0-மணிநேரம்வேலைசெய்து ௩00-அடி நீளமும் அ0-அடி அகலமும் ௯-அடி ஆழமுமுள்ள பள்ளத்தை வெட்டுவதற்கு எத்தனை நாள் செல்லும்? இந்தக்கேள்வியிற்சேர்ந்த பலவிசேஷங்களை நேர்நேராய்க் கிடப்பாக எழுதும்வகையாவது:

ஆள், மணி, நீளம், அகலம், ஆழம், நாள்,
ச0, கஉ, உ00, க00, சு, க00,
உ0, க0, ரு00, அ0, ரு, x,
இந்தவிசேஷங்களில் ஒவ்வொன்றைத்தனித்தனி விகிதவாக்கிக்கணிக்கலாம். உம்.

ச0-பேர் க00-நாளில் ஒருவேலைசெய்தார்கள், உ0-பேர் எத்தனைநாளில் அதைச்செய்வார்கள்? இந்தவினு எதிரானசம்பந்தமாம்.

உ0: ச0:: க00: x = $\frac{\text{க00} \times \text{ச0}}{\text{உ0}}$ = உ00 நாள்.

ஆனால் திகசுருக்கமாகும்பொருட்டு, தேடுகிறகணக்கை உயரப்பண்ணுகிற விசேஷித்துப்பெரிய கணக்கை x என்பதிற்கு நேரானகணக்கோடே மேலிலக்கமாகவும் அதின்சிறுகணக்கைக் கீழிலக்கமாகவும் வைத்துத்தேடுகிறகணக்கைக் குறையப்பண்ணுகிற விசேஷித்துப்பெரியகணக்கைக் கீழிலக்கமாகவுஞ் சின்னகணக்கை மேலிலக்கமாகவும் வைக்கவேணும். பின்னும் மேலிலக்கங்களையுங் கீழிலக்கங்களையும் வெவ்வேறாகப்பெருக்கி யதுகளின் குணிதத்தை இதுகளின்குணிதத்தாற் பிரிக்கவேணும். உம்.

$$\frac{\text{க00} \times \text{ச0} \times \text{கஉ} \times \text{ரு00} \times \text{அ0} \times \text{ரு} = \text{ருஎசு000000}}{\text{உ0} \times \text{க0} \times \text{உ00} \times \text{க00} \times \text{சு} = \text{உச00000}} =$$

உச0

இந்தக்கணக்குகளைப் பெருக்குகிறதற்கு முன்னமே மேலிலக்கத்திலுங்கீழிலக்கத்திலு மந்தந்தக்கணக்குகளை ஒரேகணக்கினாற் பிரித்தாற் பொதுவகுவிச்சியாசபாகமற்கணக்கு சுருக்கமாம். இப்படி மேலிலக்கத்திலுங் கீழிலக்கத்திலு மிருக்கிற கு

என்பதை-௧௦௦-என்பதைக்கொண்டும்-௪௦, ௨௦-இவ்விரண்டையும் ௨௦-என்பதைக்கொண்டும், ௧௨, ௬-என்பவையை-௬-என்பதைக்கொண்டும், ௩௦௦, ௨௦௦-என்பவையை, ௧௦௦- என்பதைக்கொண்டும், ௫, ௧௦-என்பவையை-௫-என்பதைக்கொண்டும் பிரித்தால் $\frac{௧ \times ௨ \times ௨ \times ௩ \times அ௦ \times ௧}{௧ \times ௨ \times ௨ \times ௧ \times ௧}$ என்பதாம். மீளவுமேலிலக்கத்திலுங்கீழிலக்கத்திலுமிருக்கிற ௨-என்பவையை-௨-என்பதைக்கொண்டுபிரித்தால்,

$$\frac{௧ \times ௧ \times ௧ \times ௩ \times அ௦ \times ௧ = ௨௪௦}{௧ \times ௧ \times ௧ \times ௧ \times ௧ = ௧} = ௨௪௦$$

இப்படி தேடியகணக்கு ௨௪௦- என்றமையால் மேற்சொல்லியவேலைக்கு-௨௪௦-நாள்செல்லும்.

ஆதாயவிதி, Règle d'intérêt.

ஆதாயவிதியென்பதுவர்த்தகமுதலியவற்றி லிவ்வளவுக்கென்றிட்டமுதலென்னும் ஒருதொகையிட்டமான ஓர்காலத்தில்தருமாதாயமுதலியவற்றைத்தெளிவிக்கும். ஆதலாலிதிலே முதல், நியமித்த ஆதாயம், காலம், ஆதாயத்தொகை, இந்நான்கில்மூன்று அறிந்திருப்பதால் மற்றொன்றைக் கணித்தறியும்வகையாம். முத்தொகைவிறுதான் இதற்குதவும். உம்.

வருஷத்துக்கு நூற்றுக்கு-௫-ஆதாயமாகத்தந்த ௧௨௦௦-ருபாய் - எட்டுவருஷத்துக்குத்தரும் ஆதாயமென்ன?

௧௦௦-ருபாய் ஒருவருஷத்துக்கு -௫- கொடுக்க, ௧௨௦௦- ருபாய் எத்தனை கொடுக்கும்?

இவ் விரண்டுவகை வித்தியாசமேதெளிற்கழிக்கிறவருஷத்தின் ஆதாயத்து ஆதாயமானது முதல் வகையிற் பிடிக்கவும், உ-ம்- வகையில் நீக்கவும் பட்டிருக்கின்றது.

கடனிறுப்புக்காலவிதி.

கக்-வது. பற்பலபங்காகவெவ்வேறுகெடுவிற் செலுத்தத்தக்கதோர்கடனை எந்தக்கெடுவில் நஷ்டமுமின்றிச்செலுத்தலாமென்றால், அந்தந் தட்பங்கின்தொகையைக்கெடுவாகிய நாள் மாதமல்லது வருஷக்கணக்கினாற்பெருக்கி யிதுகளின்குணிதத்தொகையைக் கடன்தொகையாற் பிரிக்கவேணும். ஈவுதேடுகிறகெடுவைக்குறிக்கும். உம். கடன்பட்ட-உச-ரூபாயில்-ச-ரூ இ-உ- மாதக்கெடுவும், அ-ரூ இ-ரு-மாதக்கெடுவும், கஉ-ரூ-இ-அ-மாதக்கெடுவுமுண்டு. எல்லா மெத்தனைமாதக்கெடுவிற்செலுத்தலாம்?

ச ✕ உ = அ
அ ✕ ரு = ச0
கஉ ✕ அ = கூசா

உச	கசச	உச
	0 0	சா

ஆறுமாதக்கெடுவி லந்தக்கடனை ஒருமிக்கச் செலுத்தலாம்.

உ-வது. ஒருவர்த்தகன் கஅ0 -ரூபாய்ச்சரக்கு வாங்கிப் பணஞ்செலுத்த அ-மாதக்கெடுபெற்றுஞ்.ச-மாதக்கெடுவில் ஙு0-ரூபாயும், கூ-ம். மாதக்கடைசியில் ச0-ரூபாயுங்கொடுத்தான். அ-மாதக்கெடுவுக்குமுந்தி அந்தஇரண்டுதொகை செலுத்தின ஆதாயத்தைப்பற்றிக்குறைபணத்தை எத்தனைமாத

மீபொறுத்துக்கொடுக்கலாம்? கடனைதொகையை க்கெடுவின் மாதக்கணக்கினாற்பெருக்கி அதிலேசில தொகைகளைக் கொடுத்தகெடுவின் மாதக்கணக்கினா லேஅந்தத்தொகைகளையும்பெருக்கவேணும். பின் னும் இதுகளின் குணிதத்தொகையை முதற்பெருக்கிய கணக்கின் குணிதத்திற்கழித்து இதின்மிச்சத்தைக் கடனிலுவையினாலேபிரிக்கவேணும். உம்.

கஅ0 × அ = கசச0			௩0 × ச = கஉ0
எ0	௩சா0		ச0 × சா = உச0
கக0	க0அ0	கக0	எ0 ௩சா0
	கூ0	கூ கூ/கக	

ஆதலால் -கூ-மாதமும், மாதத்து கூ/கக- ஆகிய இருபத்துநாலரை நாள்பொறுத்து நிலுவையைத்தி ரிக்கலாம்.

கூட்டாளிவிதி, Règle de société.

கூட்டாளிகளுக்குள் இலாபத்தையுநஷ்டத்தை யும் பிரிக்கும்வகை கூட்டாளிவிதியெனப்படும்.

கூட்டாளிகள் ஒரேகாலத்தில் ஒத்தமுதல்வைத் திருந்தாலுஞ்சரி, வெவ்வேறுதொகையான முதல் வைத்திருந்தாலுஞ்சரி, வந்தஇலாபத்தையாவது நஷ்டத்தையாவது அவனவன்வைத்தபணத்தொகை யைக்கொண்டு பெருக்கி இதின்குணிதத்தை அந்த ப்பணங்களின் பொதுத்தொகையாற்பிரிக்கவேண் டும். உம்.

ச-கூட்டாளிகளில் அவனவன்வர்த்தகத்துக்கு- ௩000-ரூபாய்வைத்தான். அவர்களுக்குவந்தபொது இலாபமாகிய-சா00 ரூபாயில்அவனவன்பங்காவதெ ன்ன?

ந்த ஈவைத்தனிமுதல் தொகைகளாற்பெருக்கவே ணும். உம்.

இரண்டுகூட்டாளிகளில் ஒருவன் எரு00-ரூபாயும், மற்றொருவன் உரு00-ரூபாயும்வைத்தான். அவர்களுக்கு - ரு000-ரூபாய் இலாபமுண்டாயிற்று. அவனவனுக்குவரும்பங்கென்ன?

எரு00 ரு000,0 | க0000 உரு00 எரு00
உரு00 0000 0 | 0,ரு அல்லது க/உ 0,ரு 0,ரு
க0000 கஉரு0,0. ௱எரு0,0

ஆதலால் ரூபாய்க்கு அரை-ரூபா யாதாயமிருக்க, முதலவனுக்கு ௱எரு0-ரூபாயும், மற்றவனுக்கு-கஉரு0-ரூபாயும் வரும்.

சேர்க்கைவிதி, Règle d'alliage.

சேர்க்கைவிதியென்பதுவெவ்வேறுதரமும் விலையுமானபலபொருளின் சகட்டுவிலைமுதலியவற்றைக்கணிக்கும் விதமாம். அதற்குவிலைத்தொகையைப் பொருட்களின்தொகையாற்பிரிக்கவேணும். உம்.

ஒருவன் அரிசியை-ச-ரூபாய்க்கு-க00- படியும், ரு - ரூபாய்க்கு - கஉஉ-படியும், கஉ - ரூபாய்க்கு-சரு0 படியும் வாங்கினான். எல்லாத்தையுங்கலந்தபின் அந்த அரிசியின்சகட்டுவிலையென்ன?

க00 படி ச-ரூபாய். ரூபாயில்-ககூஉ -காசு
கஉஉ ரு உக
சரு0 கஉ ககூஉ
அ௲-சுஎஉ உக ௱அச
ச0௱உ | சுஎஉ
சகட்டிலே படி-சு-காசுபெறும். 000 | சு

வேறுதாரணமாவது: ஒருவீட்டிலே ௰-நாள் தினத்துக்கு-எ-ரூபாயும், அ-நாள் தினத்துக்கு ௰-ரூபாயும், ௰௨-நாள் தினத்துக்கு ௫-ரூபாயுஞ்செலவு செய்யப்பட்டது, சகட்டில் தினத்துக்கெவ்வளவு செலவாகும்?

க0 × எ = எ0
அ × க0 = அ0
க௨ × ௫ = ௬0

௩0   ௨க0 | ௩0
00 | எ - ரூபாய்தினச்செலவாயிற்று.

ஒருத்தன் சிலநெல்லு பணத்துக்கு-க௫-படியு மற்றச்சிலது-அ-படியும்வாங்கினான். நஷ்டமுமிலாபமுமில்லாமலிதையுமதையுங்கலந்து பணத்துக்கு-க௨-படிவிற்க இதிலுமதிலும் எத்தனைபடியெடுத்துப்போடவேணும்?

கொண்டகிரயத்துக்கும் விற்குங்கிரயத்துக்கு முள்ளவித்தியாசம்பார்த்து ஒன்றிலுள்ள நஷ்டத்தை மற்றொன்றினிலாபத்தினாற்பரிகரிக்கும்வகையாவது:

படி,	படி,	வித்தியாசம்,	படி, பிரமாணம்.
க௫		௩	௬0 அல்லது ௫
	க௨		
அ		௪	௨௪ அல்லது ௨

க௫-என்பதை-௪-என்பதினாலும், அ-என்பதை ௩-என்பதினாலும்பெருக்கி, க௫-படிநெல்லில்-௪-பணநெல்லுக்கு, அ-படிநெல்லில்-௩-பண நெல்லைஎடுக்கவேணும், அல்லது அதிலே-௫-படிக்கிதிலே ௨-படிஎடுக்கலாம். வித்தியாச கணக்காவது பெருக்கிலேபடிகுணிதமாவது ஒரேகணக்கினாற் பி

ரியும்போது இவ்விதமாய்ப்பிரமாணம் நிதானித்துக்கொள்ளலாம்.

மேலுதாரணம். ஒருவன் சிலநெல்லுக்கலம்-௬-அணாவுக்கும், மற்றச்சிலதுகலம் -௧௨- அணாவுக்கும் வாங்கினான். இதையு மதையுங் கலந்து கலம்-௧0-அணாவுக்குவிற்க அந்தந்தவகையில் எத்தனைகலம்எடுக்கவேணும்?

அணா, அணா, வித்தியாசம், பிரமாணம்.

௬ ௪-அல்லது ௨ ஆதாலால்-௬-
௧0 அணா நெல்லில்
௧௨ ௨-அல்லது ௧ ஒருகலத்துக்கு,
௧௨-அணாநெல்லில் ௨-கலம்எடுக்கவேணும்.

இந்தஉதாரணத்தில்தாழ்ந்தவிலைக்கும் நடுவிலைக்கும் வித்தியாசமாகிய-௪-என்பது உயர்விலைநெல்லில் எத்தனைகலமும், உயர்விலைக்கும் நடுவிலைக்கும்வித்தியாசமாகிய-௨-என்பது தாழ்ந்தவிலைநெல்லில் எத்தனைகலமும் எடுத்துக்கலக்கலாமென்றுகுறிக்கும். பிரமாணக்கணக்கு அதின் சுருக்கமாம்.

முதலுதாரணத்திலேயோவென்றால்வித்தியாசக்கணக்குகளில் முதலானது-௨-ம். வகைநெல்லில் எத்தனைபணத்துக்கும், ௨-ம். வித்தியாசக்கணக்கு முதல்வகைநெல்லில் எத்தனைபணத்துக்கும் எடுத்துக்கலக்கலாமென்றுகுறிக்கும்.

நாலு - ஆறுமுதலியவகைநெல்லிருந்தால் தாழ்ந்தவிலைநெல்லின்கணக்குகளுக்கும் உயர்விலைநெல்லின்கணக்குகளுக்கும்நடுவே மத்தியவிலைநெல்லின்கணக்கு எழுதிஇதற்கும் அதுகளில்ஒவ்வொன்றிற்குமுள்ளவித்தியாசங்கணித்தெழுதி ஒவ்வோர்தாழ்ந்தவிலைநெல்லின் வித்தியாசக்கணக்கைக்கொண்

டு ஒவ்வோர்உயர்விலை நெல்லின்படிக்கணக்கைப் பெருக்கிக் கூடுமாகிலந்தந்தக்குணிதம் பிரித்துப் பிரமாணம்நிதானிக்கவேண்டும்.

மூன்று அல்லது ஐந்துவகையிருந்தால் ஒற்றை யாயிருக்கிறவகைக்குமத்திமவிலைக்கணக்கின்எதிர்ப க்கத்தில்ஒருவகையை -உ- விசையெழுதவேணும். உம். நெல்லுபணத்துக்கு-அ,௰, ௧௫- படிவாங் கியிருந்தால் அதுபணத்துக்கு-௧௨-படியாய் ஒத் துவரும்பொருட்டு அந்தந்தவகையி லெத்தனைப டி யெடுத்துக்கொள்ளவேணும்?

படி,	படி,	வித்தியாசம்,	படி,	பிரமாணம்.
௮		௪	௨௪	௪
௰		௨	௬௰	௫
	௧௨			
௧௫		௩	௬௰	௫
௧௫		௩	௩௰	௰

ஆதலால் அ- படிநெல்லில்-௪-படிக்கு- மற்றதி லே குறித்திருக்கிறகிரமமாய்-௫,௫,௰-படியையெ டுக்கவேணும்.

௮ம்.-பிரிவு.

அளவைவிளக்கம்.

தமிழளவைகள்.

இத்தேசத்தில்வழங்குகிற எடுத்தல்,முகத்தல், நீ ட்டலளவைகளிலு மற்றவைகளிலும் பலவித்தியா

சங்களுண்டு. இவ்விடத்தில் பிரதானமானவைகளை த்தெளிவிப்போம். அந்தந்தநாட்டில்வழங்கு மற்றவிபரீதங்களை வழக்கத்தினாலேதெரியலாமே. அந்தந்தஅளவைகளை வெளிப்படுத்துகையில் தமிழிலும், பிராஞ்சிலும், இங்கிலீஷிலும் ஒத்துவருகிறவைகளை முந்தக்காட்டுவோம். மீளவும் பிரதான அளவைகளின்அட்டவணையைப் பிற்பாடுதருவோம். அதுகளைக்கொண்டு மற்றவைகளைக் கணித்துக்கொள்ளலாம்.

௲-வது.

எடுத்தலளவை அல்லது நிறுத்தலளவை.

சம்பந்தமுள்ளநிறைகள்.

தமிழ்,	பிராஞ்சு,	இங்கிலீஷ்.
இறாத்தல்,	Livre,	Pound, (பவுன்.)
வீசம்,	Once,	Ounce, (அவுன்ஸ.)

ஆயினும் இவைகளிற் புதுவைஇறாத்தலுக்குஞ் சென்னபட்டணத்து இறாத்தலுக்கும் நிறையில் வித்தியாசமுண்டு. புதுவையிறாத்தல் (ஆகிய la livre) என்பது ௰௪-பலமும், சென்னபட்டணத்துஇறாத்தல்-௰௨ஜப-பலமுங் கொண்டதுமன்றிப்பின்பு விளங்குவதுபோலே அவ்வவ்விடத்துப் பலத்துக்கும் வித்தியாசமுமுண்டு.

இப்படி பலநிறைமுதலியஅளவைகளின்கிரமம் பலவிடங்களிலேஒத்துவந்தாலும் அவைகளின்பிரமாணத்திலவ்வவ்விடங்களுக்கு வித்தியாசமுண்டு. அந்தந்த அளவைகளுக்கு அஸ்திவாரத்திட்டமாகிய அளவையைக்கொண்டு மற்றவைகளை நிதானிக்கவேண்டும்.

தமிழ்நிறைகள்.

நிறை,	உச்சரிப்பு,	கொண்டது.
வ.டை	வராகன்,	குன்றிமணி-௩௨; கிறம்-௩,௫௪௨௩௧.
பு.ல	பலம்,	வராகனிடை-௰; கிறம்-௩௫,௪௨௩௧.
ரூ.டை	ரூபாய்,	வராகனிடை-௩-௨/௭; கிறம்-௧௧,௬௫௮௬0.

பலம்அறியும்படி.

நிறை.	உச்சரிப்பு.	கொண்டது. பலம்.	புதுவைஇறுத்தல்
	சேர்	௮	௪/௭
றவ	இறுத்தல்	௰௪	௧
	பக்காச்சேர்	௨௪	௧ ௫/௭
	கட்டி அல்லது கட்டிடை	௨௫	௧ ௧௧/௧௪
வசு	வீசை	௪௰	௨ ௬/௭
தூட்	தூக்கு	௫௰	௩ ௪/௭
	தடையம் அல்லது தடை	௮௰	௫ ௫/௭
	இடை அல்லது படி	௱	௭ ௧/௭
	துலாம்	௨௱	௧௪ ௨/௭
ஷீஞ்	மணங்கு	௩௱௨௰	௨௨ ௬/௭
	தராசு	௮௱	௫௭ ௧/௭
	பத்திடை	௲	௭௧ ௩/௭
	பிக்கல்	௲௨௱	௮௫ ௫/௭
	பொதி	௪௲௮௱	௩௪௨ ௬/௭
பூரு	பாரம் அல்லது கண்டி	௬௲௪௱	௪௫௭ ௧/௭

சிலவிடத்தில்வீசை- ௪௨ - பலமும், மணங்கு-௩௩௬-பலமும், கண்டி அல்லது பாரம்-௬௲௭௨௰-பலமுங்கொள்ளுகிறதுண்டு. ஆகையால் அவ்விடங்களில் வீசை - ௩-இறுத்தலும், மணங்கு - ௨௪ -

இருத்தலும்,கண்டி - ௪அ0 - இருத்தலுங் கொள்ளும். அப்படியேசிலவிடத்து:

இருத்தல்-௰௨௲௺-அல்லது-௰௬௲௺-பலமும்;
படி-௨௰- பலமும்;
துலாம் - ௱- அல்லது - ௱௨௰- பலமும்;
பிக்கல்-௲௬௱-பலமும்;
கண்டி - ௨அ- துலாமுங்கொள்ளும்.

மற்றச்சிலவிடங்களில்,

பலமானது- ௨௰-வராகனிடைகொண்டது.
இருத்தல், ௬௨௯ - பலங்கொண்டது.

அப்படியலம்பாதியதிகனமாகிறவிடத்தில்வீசைமுதலியநிறைகளுக்குப்பலத்துக்கணக்குபாதிகுறைவாம்.

சேரறியும்படி.

இருத்தல்	சேர்	௧௨௭	இடை	சேர்	௰௨௭
கட்டிடை	—	௬௨௯	துலாம்	—	௨௫
வீசை	—	௫	மணங்கு	—	௪௰
தூக்கு	—	௬வ	பத்திடை	—	௱௨௫
தடை	—	௰	பொதி	—	௬௱
படி	—	௰௨௭	பாரம்	—	அ௱

இருத்தலறியும்படி.

சென்னபட்டணஇருத்தலுக்குப்
பொருந்தியவரலாறு.

பலம்	றல்	௺௪வத	இடை	றல்	எ௲௺௭
சேர்	—	௭௨௯	துலாம்	—	௰௫௭௨௯
வீசை	—	௬௨௯	மணங்கு	—	௨௫
தூக்கு	—	௬௲ல	பத்திடை	—	எஅ௨௯
தடை	—	௬வ	பொதி	—	௬௱எ௫
படி	—	எ௲௺௭	பாரம்	—	௫௱

வீசையறியும்படி.

பலம்	வீசை	௪௰	துலாம்	வீசை	௫
சேர்	—	ஸ	மணங்கு	—	௮
தூக்கு	—	௧வ	பத்திடை	—	௨௫
தடை	—	௨	பொதி	—	௱௨௰
படி	—	௨ஒ	பாரம்	—	௱௬௰
இடை	—	௨ஒ			

தூக்கறியும்படி

வீசை	தூக்கு	ஓய	மணங்கு	தூக்கு	௬ஒங
படி	—	௨	பத்திடை	—	௨௰
இடை	—	௨	பொதி	—	௯௬
துலாம்	—	௪	பாரம்	—	௱௨௮

படி அல்லது இடையறியும்படி.

வீசை	படி	வங	மணங்கு	படி	௩ஸ
தூக்கு	—	ஒ	பத்திடை	—	௰
இடை	—	௧	பொதி	—	௪௮
துலாம்	—	௨	பாரம்	—	௬௪

துலாமறியும்படி

வீசை	துலாம்	ஸ	மணங்கு	துலாம்	௧ஒஜ
தூக்கு	—	வ	பத்திடை	—	௫
படி	—	ஒ	பொதி	—	௨௪
இடை	—	ஒ	பாரம்	—	௩௨

மணங்கறியும்படி.

பலம்	மணங்கு	வத	இடை	மணங்கு	வபஜ
சேர்	—	௪௰	துலாம்	—	ஒஹு
வீசை	—	ஹு	பத்திடை	—	௩ஹு
தூக்கு	—	ஙஶ	பொதி	—	௰௫
தடை	—	வ	பாரம்	—	௨௰
படி	—	வபஜ			

பாரம்அறியும்படி.

வீசை பாரம்	—	ஶ	துலாம்	—	ஶ
தூக்கு	—	ஶக்ஷ உ	மணங்கு	—	ப
படி	—	ஓவ்ஞ	பத்திடை	—	௱ஶ
இடை	—	ஓவ்ஞ	பொதி	—	ஓஞ

௩-வது.

முகத்தலளவை அல்லது நெல்லிலக்கம்.

முகத்தலளவைகள் இத்தேசத்திலேமுதலாய்ப் பொருத்தமின்றிப் பற்பலவித்தியாசமாய் வழங்குகிறதன்றியுஞ் சீர்மையளவைகளுக்கு மிகவும்விபரீதமுமாமே. ஆகிலும் லீத்திறு (litre) என்னு மளவையைக்கொண்டு அதுகளுக்குள்ள சம்பந்தங்கண்டறியலாம். அதாவது: புதுவைப்படியானது லீத்திறு-0,அ௬௬0௩௩- ஆகும், சென்னபட்டணப்படியோவெனில்- லீத்திறு -௧,௫௩௭அ0

தமிழ்முகவை.

முகவை,	உச்சரிப்பு,	கொண்டது.
ௐ	சுவடு	௧/௪0-நாழி
ஓு	ஆழாக்கு	௫-சுவடு
ஓஞ	உழக்கு	௨-ஆழாக்கு
வரி	உரி	௪-ஆழாக்கு
௩ஞ	மூவுழக்கு	௬-ஆழாக்கு
௳	நாழி அல்லது படி	அ-ஆழாக்கு
௵	குறுணி அல்லது மரக்கால்	அ-நாழி
ஓு	பதக்கு	௨-குறுணி
௱	முக்குறுணி	௩-குறுணி
௲	தூணி	௪-குறுணி
௲௵	ஐங்குறுணி	௫-குறுணி

தஸ	எழுகுறுணி	௭-குறுணி
வத	இருதூணி	௮-குறுணி
ஙா	கலம் அல்லது கலன்	௧௨-குறுணி
௩௩-௧/௩-கலம் அல்லது கரசை		௪00-குறுணி

சிலவிடங்களிற் சுவடு - ௩௬௰ - நெல்லுகொள்ளும்.

விவரம். சென்னபட்டணத்து மேற்சொல்லிய முகத்தலளவைகளிற் சிலதுகள் புதுவையில் வழங்குகிறவைவிடச் சற்றுக்குறையப் பாதியதிக பெரிதாயிருக்கும்.

புதுவையில்வழங்குகிறவேறுவிதமாவது:

முகவை,	கொண்டது,	உருத்திடையிருத்தல்.
௧-மாகாணி	௧/௮-படி,	௩/௧௬
௮-மாகாணி	௧-படி,	௧½
௪-படி	௧-மரக்கால்,	௬
௰௨-மரக்கால்	௧-கலம்,	௭௨
௲௬௱-மரக்கால்	௧-கரசை,	௯௬00

சென்னபட்டணத்திலேயோவென்றால்.

முகவை,	கொண்டது,	இங்கிலீஷ்திறேய்இடை. lb.	oz.	dr.
௫-சுவடு,	௧-ஆழாக்கு	0	௬	௧௨-௧௭/௩௨
௮-ஆழாக்கு,	௧-படி அல்லது நாழி	௩	௬	௪-௧/௪
௮-படி,	௧-மரக்கால் அல்லது குறுணி	௨௭	௨	௨
௧௨-மரக்கால்,	௧-கலம்,	௩௨௬	௧	௪
௪00-மரக்கால்,	௧-கரசை,	௧0௮௫௩	௨	0

சிலவிடத்துவழங்குகிறவேறுமுகவைகளாவன:

முகவை	கொண்டது.
வள்ளம்	௰-படி, சிலவிடத்து-௪- படி.
பொதி	௩0-மரக்கால்-அல்லது-௨½-கலம்.

உறை அல்லது சலகை-௬0-மரக்கால் அல்லது-௨-பொதி.

நெல்லுசாக்கு அல்லது-மூட்டை } ௨௫-புதுவைமரக்கால்; அதினிறை ௧௫0-இருத்தலாகும்.

பறை-௭0-படி; சிலவிடத்து-௫-மரக்கால் அல்லது ௪0-படி.

புதுவையில் உப்பினளவை-௧௬-பலவிடையாம்.
நெல்லிலக்கங்கள் பொருந்திவரும்வகை.

நெல்லிலக்கங்கள் இலக்கணவிதிகளின்படி தமக்குள்ளே பொருந்திவருவதுமன்றி ஆழாக்கு-உழக்கு-பதக்கு-கலன்-இந்நான்கும் ஏகாரத்தைப்பெற்றுவரும். உம்.

தொகை,	உச்சரிப்பு.
ஒ ஜூ	உழக்கேஒருசுவடு.
ஒ ஜு	உழக்காழாக்கு.
வ ஜு	உரியாழாக்கு.
உ ஒ	நாழியுழக்கு.
ஙஉ	குறுணிஒருநாழி.
ஙாஉ	குறுணிமூந்நாழி.
ஷுசஉ	பதக்கேநாஞழி.
தருஉ	தூணிஐந்நாழி.
தஷு	தூணிப்பதக்கு.
வஷுஉஉ	இருதூணிப்பதக்கேஇருநாழி.
௬ங	கலனேகுறுணி.
௭வதங	எழுகலனேயிருதூணிக்குறுணி.

ஜூ		ஜூ	
௧	ஜூ	௫௱	ஙசஉவ
௰	ஒ	௬	ஜுகஜூ
௱	உஉவ	௬௰	உவ
௲	உஜூ	௬௱	ஙஎஉ
௨௰	வ	௭	ஜுஉஜூ
௨௱	ஙஉ	௭௰	உரூ
௩	௩ஜூ	௭௱	ஷுஉவ
௩௰	ரூ	௮	ஜுஙஜூ
௩௱	எஉவ	௮௰	உஉ
௪	சஜூ	௮௱	ஷுசஉ
௪௰	உ	௯	ஜுசஜூ
௪௱	ஙஉஉ	௯௰	உஉஒ
௫	ஜு	௯௱	ஷுகஉவ
௫௰	உஒ	௲	ஙஉ

அலகுநிலை ௬௱ தஷுருஉரூஜு.

(௨)

க	௨
ல	ரு௨௨
ஶ	௬௱௪௨
உ	௨௨
உல	ஷ௪௨
உஶ	௨ள௫
ரு	ரு௨
ருல	௱௯௪௨
ருஶ	௬ள௫௪௨
௪	௪௨
௪ல	௲௫
௪ஶ	௪ள ஷ
௫	௫௨
௫ல	௲ஷ௨௨
௫ஶ	௫ள ஷ௪௨
௬	௬௨
௬ல	௲௱௪௨
௬ஶ	௬ள௱
எ	எ௨
எல	வ௬௨
எஶ	எள௱௪௨
அ	௫
அல	வஷ
அஶ	அள௲
௬	௫௨
௬ல	வ௱௨௨
௬ஶ	௬ள௲௪௨
௯	லள௲௫

அலகுநிலை
௬ல௨ள௲௫ரு௨.

(௫)

க	௫
ல	வஷ
ஶ	அள௲
உ	ஷ
உல	௬௱வ
உஶ	ல௬ளவ
ரு	௱
ருல	௨ள௲ஷ
ருஶ	௨லஙு௭
௪	௲
௪ல	ருள௲
௪ஶ	ருலருள௲
௫	௲௫
௫ல	௪ள ஷ
௫ஶ	௪லகளவ
௬	௲ஷ
௬ல	௫ள
௬ஶ	௫லள
எ	௲௱
எல	௫ளவஷ
எஶ	௫ல அள௲
அ	வ
அல	௬ளவ
அஶ	௬ல௬ளவ
௬	வ௫
௬ல	எள௲ஷ
௬ஶ	எல௫ள
௯	அலருள௲

அலகுநிலை
௪ஶ௬ல௬ள௲௱.

௲

க	௲
ல	ருள௲
ஶ	ருலருள௲
உ	வ
உல	௬ளவ
உஶ	௬ல௬ளவ
ரு	௬௱
ருல	லள
ருஶ	ஶள
௪	௬௱௲
௪ல	லருள௲
௪ஶ	ஶருலருள௲

ஞ	த	ஊவது
ஞ௰		௰ஊளவது
ஞ௱		௱ஊ௰ஊளவது
ஊ		உள
ஊ௰		உ௰ள
ஊ௱		உ௱ள
ள		உளத
எ௰		உ௰ஈளத
எ௱		உ௱ஈ௰ஈளத
௮		உளவது
௮௰		உ௰ஊளவது
௮௱		உ௱ஊ௰ஊளவது
கூ		ஈள
கூ௰		ஈ௰ள
கூ௱		ஈ௱ள
௲		ஈ௱ஈ௰ஈளத

அலகுநிலை
௲கூ௱கூ௰௮ளத.

ஊா	ஞ	ஊா
ஓ		வதங
౭		தவது
வ		ஈூ
ஐ		ஷுஈஉ ஷுஈஷு
ஈூ		ஷுஉஉ
ஈூ		ஙஊஉஓஷுசஷு
ஷு		ஙசஉ
ஐ		ஙஉவரிசஷு
பஐ		ஊஉ
ப		சஉநஉஷு
து		ஈஉவரிசஷு
ஸ		உஉஓஷுசஷு
ஐ		உஷுஈஷு
ந		வரிசஷு
வது		ஓஉஷு

அலகுநிலை
ஈளதஙசஉசஷு.

ஊா - ஞ ௨ மாக்கால் - ௰உ

உள	உ௰ச
ஈள	ஈ௰ஊ
சள	ச௰௮
ஞள	ஊ௰
ஊள	எ௰உ
எள	௮௰ச
௮ள	கூ௰ஊ
கூள	௱௮
௰ள	௱உ௰
உ௰ள	உ௱ச௰
ஈ௰ள	ஈ௱ஊ௰
ச௰ள	ச௱௮௰
ஞ௰ள	ஊ௱
ஊ௰	எ௱உ௰
எ௰ள	௮௱ச௰
௮௰ள	கூ௱ஊ௰
கூ௰	௲௮௰
௱ள	௲உ௱
உ௱ள	உதச௱
ஈ௱ள	ஈதஊ௱
ச௱ள	சத௮௱
ஞ௱ள	ஊத
ஊ௱ள	எதஉ௱
எ௱ள	௮தச௱
௮௱ள	கூதஊ௱
கூ௱ள	௰த௮௱
௲ள	௰உத.

௧ - சதுரம்	௮௰
ஓ	ஊ௰
౭	ச௰
வ	உ௰
ஐ	௰ஊ
ஈூ	௰ஞ
ந	௰உ
ஷு	௰

௨	சதுரம்	அ	௯	சதுரம்	௨
௰௨		௫	௭		௧
௰		௪	௫		௭
௬		௩	௰௩		௰

நீராளத்தளவை.

அளவை.	கொண்டது,	லீத்திறு,	உருத்திடை பிறுத்தல்.
சிட்டி அல்லது-திராம், ௧/௫ சேர்,		0,0௬௬௬௪௪;	௩/௨0
சேர்,	௫-திராம்,	0,௪அ௪௭௨;	௩/௪
படி, (Pot)	௨-சேர்,	0,௬௬௬௪௪;	௧-௧/௨
காலன், (kaleine ou gallon)	௪-படி,	௩,அ௭௭௭௬;	௬
வெல்ட், (velte)	௨-காலன்,	௭,௭௫௫௫௨;	௧௨
பல்லா,	அ-௧/௨-சேர்,	௪,௧௨0௧௨;	௬-௩/அ

வெண்ணெய்க்குவழங்குகிறகோப்பையென்பது-௭-சேராளவாம்,

௩-வது.

நீட்டலளவை.

சம்பந்தமுள்ள அளவைகள்.

தமிழ்,		பிராஞ்சு,	இங்கிலீஷ்.
நச்சனூற்களம்,		Ligne,	Line.
௧௨-நச்சனூல்கொண்டது	அங்குலம்,	Pouce,	Inch.
௬-அங்குலம் —	சாண்,	Empan,	Span.
௧௨-அங்குலம் —	அடி,	Pied,	Foot.
௧௭-அடி —	முழம்,	Coudée,	Cubit.
௨-முழம் —	கசம்,	Verge,	Yard.
௨-கசம் —	பாகம்,	Toise ou Brasse,	Fathom.
௫௭-கசம் —	உருட்டு,	Perche,	Pole.

விவரம். மூன்றுபாஷைகளிலும் மேற்சொல்லிய அளவைகளின் கிரமம்பொருந்தினாலும் அவைகளின் நீட்டு கொஞ்சவித்தியாசமா யிருக்கும். எப்படியெனில் இங்கிலீஷ் அடிபிராஞ்சடியைவிட - எட்டுநாற்கனத்துக்குமேலே சிறிதாம். அதற்குத்தக்கது மற்றநீட்டலளவைகளுஞ் சின்னதாயி

ருக்கும். தமிழடியோவென்றால் நாட்டுக்குத்தக்க படி இதற்காவது அதற்காவது ஒத்துவரும்.

பிராஞ்சுருட்டுகளிற் பிரதானமானதுக ளிரண்டுண்டு. நீர்க்காட்டுருட்டு (la perche des eaux et forêts) ௨௨-அடியும் பரிசுருட்டு (la perche de Paris) ௰௮-அடியுங்கொள்ளும். இங்கிலீஷ உருட்டோவெனில் (the pole) ௰௬½-இங்கிலீஷஅடிகொள்ளும்.

நிலவளவை.

சதுரஅங்குலம்-	௱௪௪-	கொண்டது	சதுர அடி.
சதுரஅடி-	௯	—	சதுரகசம்.
இங்கிலீஷ்அடி-	௨௪	—	கோல்.
அல்லது-கசம்-	௮	—	கோல்.
சதுரகோல்	௧	—	குழி.
குழி	௱	—	காணி.
காணி	௫	—	வேலி.

இந்தக்காணி கும்பனிக்காணி அல்லது சிறுகாணி எனப்படும். அவ்விதமாய்க்குழியில்-௫௭௬- இங்கிலீஷ்சதுரஅடியும், காணியில்-௫௭௲௬௱ - ஷெ அடியுமடங்கும். சிலவிடங்களிற் பெரியகாணியென்பது மேற்சொல்லியதைவிட மிகவும்பெரியதாயிருக்கும். புதுவையில் ஒன்று-௮௭௯௮௯,௪௭-பிராஞ்சசதுரஅடியும், மற்றொன்று-௧௧௧௱௫௭,௯0 ஷெ அடியும், மற்றொன்று - ௯௰௲- ஷெ அடியுங்கொள்ளும்.

சிலவிடங்களில்வழங்கியபுன்செய்நிலவளவை.

பாகம்-	௨௫	கொண்டது	சங்கிலி.
சதுரசங்கிலி-	௧	—	குழி.
குழி-	௱	—	காணி.

மனைத்தோட்டவளவை.

இங்கிலீஷ் சதுர அடி	௨௲௪00	கொண்டது	மனை.
மனை	௨௪	—	காணி.

வழியளவை.

அளவை,		தமிழ்,	பிராஞ்சு,	இங்கிலீஷ்.
உஉ-கசம்	கொண்டது-சங்கிலி,		Chaine,	Chain.
௪0-சங்கிலி	—	பற்லாங்கு,	Stade,	Furlong.
அ-பற்லாங்கு அல்லது ஐ-நாழிகை	—	மயில்,	Mille,	Mile.
௩-மயில்	—	கோசு,	Lieue,	League.
உ-கூப்பிடுதூரம்	—	நாழிகை,	Nagis,	1/3 Mile.
எ೨-நாழிகை	—	காதம்,	3 Lieues,	10 Miles.
ச-முழம்	—	பாகம் அல்லது தண்டம்.	1 Toise,	1 Fathom.
உது-தண்டம்	—	குரோசம்,	2000 Toises,	2000 Fathoms.
ச-குரோசம்	—	யோசனை,	8000 Toises,	8000 Fathoms.

விவரம். மேற்சொல்லிய அளவைகளிற் சிலஒவ்வோரிடத்துவித்தியாசப்படும்.

நாழிகையைமயிலாக்க இதற்கு மூன்றிலொன்றுகூட்டவும். மயிலைநாழிகையாக்க அதிலேநான்கிலொன்று கழிக்கவும்வேணும். உம். ௬-நாழிகை-அ-மயிலாகும; க௬-மயில்-கஉ-நாழிகையாம்.

காலவாய்பாடு.

தமிழ்,	கொண்டது,	பிராஞ்சு,	இங்கிலீஷ்.
க-கண்ணிமை,	நொடி,	24 Tierces,	24 Thirds.
௬0-நொடி,	விநாடி,	24 Secondes,	24 Seconds.
௬0-விநாடி,	நாழிகை,	24 Minutes,	24 Minutes.
எ೨-நாழிகை,	சாமம்,	3 Heures,	3 Hours.
௬0-நாழிகை, அ-சாமம்,	நாள்	Jour,	Day.
எ-நாள்,	வாரம்,ஹ	Semaine,	Week.
௰ரு-நாள்,	பட்சம்,	Demi-lunaison,	Half a lunation.
உ-பட்சம்,	சந்திரமாதம்,	Mois lunaire,	Lunar month.
௬-மாதம்,	அயனம்,	Semestre,	6 Months, from solstice to solstice.

௩௱௬௰-நாள்
௰௨-மாதம்
௨-அயனம்
} கொண்டது வருஷம்(௵) année, year.

௬௰-வருடம்(வட்டம் அல்லது பெரியஆண்டு) 60 ans, 60 years.

சிலர்விநாடியை விநாழிகையென்பார்கள். மற்றச்சிலர் நொடியைத்தற்பரையென்றும் தற்பரையானது முப்பதுமாத்திரை கொண்டதென்றுஞ் சொல்லுவார்கள். மற்றச்சிலர்காலநுட்பம் வேறு பலவிதமாய்ப் பகுப்பார்கள்.

பௌர்ணிமிக்கு முந்தினபட்சம் பூர்வபக்கம் அல்லது சுக்கிலபக்ஷமெனவும் பிந்தினதோவெனில் அபரபக்கம் அல்லது கிருஷ்ணபக்ஷமெனவும்படும்.

சூரியன் மார்கழிமாதமுதற்கொண்டு வடக்கை நோக்கிச்செல்லுவதே உத்தராயனமெனவும் அதுஆனிமாதமுதற்கொண்டுதெற்கைநோக்கிச்செல்லுவதே தக்ஷிணாயனமெனவும்படும்.

மாதவருஷவாய்பாடுபின்புவைத்திடப்படும்.

நாணயவாய்பாடு.

காசு (கூ)	Cache ou Liard,	Pice.
௪-காசுகொண்டது-துட்டு-(துட்)	1 Sou,	Dub.
௰௨-காசு — அணா	Ana,	Anna.
௧௬-அணா — ரூபாய்(ரூ)	Roupie,	Rupee.
௩½-ரூபாய் — வராகன்(வ)	Pagode,	Pagoda.
௧௫-ரூபாய் — மொகரு	Golmore,	Gold-mohor.
௨-அணா — (புதுவைப்)பணம்,	Fanon,	Fanam.
௮-புதுவைப்பணம்—ரூபாய்.	Roupie,	Rupee.

சென்னபட்டணத்துப் பணமோவெனில் புதுவைப்பணத்திற்கு சின்னதாம். ௧௨- சென்னபட்

டணத்துப்பணமுமன்றி மூன்றுதுட்டும் ஒருரூபாயாகும்.

சிலவிடத்துப்பணம்ரூபாய்வராகன்
முதலியவற்றின் வித்தியாசங்களாவன:

௮- அம்மனகாசுகொண்டது- துட்டு
௰- துட்டு — கலிப்பணம்.
௰- கலிப்பணம் — பொன்(டு)
௰௫-அணா — சூரத்துரூபாய்.
௪-ரூபாய் — பூவராகன்.
௫-ரூபாய் — பழைய மொகரு அல்லது சாணாரக்காசு.

சிலர்-௩௬-ரூபாய்கொண்டதைப் பூவராகனென்றும் மற்றச்சிலர் -௩-ரூபாயை வராகனென்றுஞ் சொல்லுவார்கள்.

இங்கிலீஷ்அளவைகள்.

நிறுத்தலளவை.

இங்கிலீஷ்நிறை யிரண்டுவகையுண்டு: முதலாவது, பொன்வெள்ளி நகையுரொட்டி யிரசங்களை நிறுக்கவழங்குகிறது திரேயிநிறை (troy weight) என்னப்படும். ௨-வது, பொன்வெள்ளியல்லாதே மற்றதெல்லாம் நிறுக்கவழங்குகிறது கனநிறை (Avoir du poids weight) என்னப்படும்.

இப்போதவ்விரண்டுவகைநிறைகளைத்தெரியப்படுத்துவோம்.

முதலாவது. இறேயிநிறை. Troy weight.

நிறைப்பேர்,			குறிப்பு,	கொண்டது,	கொள்ளப்பட்டணநிறை.
க-மணி,	Grain,			க/உச-வெள்ளிநிறை,	0,0கஅங-வராகன்.
க-வெள்ளிநிறை,	Pennyweight,		dwt. or d.	உச-மணி,	0,சஙஅஎ-வராகன்.
க-அவுன்ஸ்,	Ounce,		oz.	உ0-வெள்ளிநிறை,	0,அஎஎரு-பலம்.
க-பவுன், இறாத்தல்,	Pound,	livre,	lb.	கஉ-அவுன்ஸ்,	க0,ருங0உ-பலம்.

உ-வது. கனநிறை, Avoir du poids weight.

க-திராம்,	Drachm,	dr.	க/கசு-அவுன்ஸ்,	0,ரு-வராகன்.
க-அவுன்ஸ்,	Ounce,	av. oz.	கசு-திராக்ம்,	0,அ-பலம்.
க-பவுன், இறாத்தல்,	Pound, livre,	av. lb.	கசு-அவுன்ஸ்,	கஉ,அ-பலம்.
க-குவார்த்தர்,	Quarter,	qr.	உஅ-பவுன்,	க,கஉ-மணங்கு.
க-குவின்தால்,	Quintal,	c. w. t.	ககஉ-பவுன்,	ச,அ-மணங்கு.
க-டோன்,	Tun,		உஉச0-பவுன்,	ச,அ-கண்டி.
க-ஸ்தோன்,	Stone,		கச-பவுன்,	ச,அ-வீசை.

முகத்தலளவை.

இங்கிலிஷளவை,		கொண்டது,	பிராஞ்சளவை,	கொள்ளப்பட்டண அளவை.
க-குவார்த்தர்,	(Quarter)	அ-புஷல்,	(Boisseaux),	படி-கஅக,0அஅ.
க-புஷல்,	(Bushel)	ச-பெக்,	(Picotins),	படி-உங,கஙக.
க-பெக்,	(Peck)	உ-கலோன்,	(Gallons),	படி-ரு,க0க.
க-கலோன்,	(Gallon)	உ-பொத்தல்,	(Pots),	படி-உ,கருச.

க-பொத்தல்,	(Pottle)	உ-குவர்த்,	(Quartes),	படி-க,சஎஎ
க-குவர்த்	(Quart)	உ-பிண்டு,	(Pintes),	படி-0,எ௩அ௬.

நீராளவளவை.

இங்கிலீஷளவை,		கொண்டது,	பிராஞ்சளவை,சென்னபட்டணவளவை.	
டொன்	(Tun)	ச - ஒக்செத்,	(Barriques),	படி-எ0௯,0அஉ.
க-இரச ஒக்செத்	(Hogshead of wine)	௬0- கலோன்,	(Gallons),	படி-கஎஎ,உஎக.
க-எல் ஒக்செத்	(d°. of ale)	சஅ-கலொன்,	(d°.)	படி-கசக,அக௬.
க-பீர் ஒக்செத்	(d°. of beer)	௫ச-கலொன்,	(d°.)	படி-க௫௯,௫ச௩.
க-இம்பெரியால்கலொன்,	(Gallon Imperial)	ச-குவர்த்,	(Quartes),	படி-உ,௯௫ச.
க-குவர்த்	(Quart)	உ-பிண்டு,	(Pintes),	படி-0,எ௩அ.
க-பிண்டு	(Pint)	உ-ஜில்ஸ,	(Roquilles),	படி-0,௩௬௯.

கரியளவை.

க ஷல்திரோன்	(Chaldron)	கொண்டது.	கஉ-சாக்கு,	படி-அ௫0,அ௯௯.
க சாக்கு	(Sack)	—	௩-புஷல்,	படி-எ0,௯0அ.
க புஷல்	(Bushel)	—	ச-பெக்,	படி-உ௩,௬௩௬.

நீட்டலளவை.

க-லயின்	(Line)	கொண்டது-க-தச்சணூற்கனம்.	
௰உ-	லயின்	—	க-இன்ஷ், (Inch) அங்குலம்.
௩-	இன்ஷ்	—	க-பம், (Palm) நாலுவிரற்கடை.
ச-	இன்ஷ்	—	க-அன்த், (Hand) கை.
௯-	இன்ஷ்	—	க-ஸபான், (Span) சாண்.

கஉ-	இன்ஷ்	கொண்டது	க-fபுத்த்.	(Foot)	அடி.
கூ-	அடி	—	க-குபித்,	(Cubit)	முழம்.
உ-	குபித்	—	க-யார்த்,	(Yard)	கசம்.
உ-	யார்த்	—	க-பெஸ,	(Pace)	கூ-அடி.
ருஉ-	யார்த்	—	க-போல்,	(Pole)	உருட்டு.

புடவையளவை.

உவ-	இன்ஷ்	கொண்டது-க-நேல்		(Nail)	வீசககசம்.
ச-	நேல்	—	க-குவர்த்தர்,	(Quarter)	கால்கசம்.
ச-	குவர்த்தர்	—	க-யார்த்	(Yard)	கசம்.
கவ-	யார்த்	—	க-எல்	(Ell)	கவ-கசம்.

வழியளவை.

ச-	போல்	—	க-கேஷன்	(Chain)	உஉ-கசம்
க0	கேஷன்	—	க-பர்லாங்கு	(Furlong)	உஉ0-கசம்.
அ-	பர்லாங்கு	—	க-மயில்	(Mile)	ஹ-நாழிகை.
௩-	மயில்	—	க-லீக்கு	(League)	கோசு.

நிலவளவை.

கசச-	ஸகுவர்லயின்	கொண்டது-க-	ஸ்குவர்இன்ஷ்	(Square Inch)	சதுக்கஅங்குலம்.
கசச-	ஸகுவர்இன்ஷ்	—	க-ஸகுவர் fபுத்த்	(Square Foot)	சதுக்கஅடி.
கூ-	ஸகுவர்fபுத்த்	—	க-ஸகுவர்யார்த்	(Square Yard)	சதுக்ககசம்.
௩0வ-	ஸகுவர்யார்த்	—	க-ஸகுவர்போல்	(Square Pole)	௩0வ-சதுக்ககசம்.
ச0-	ஸகுவர்போல்	—	க-ருத்d	(Rood)	குழி- கஅ,கூ0கூ.
ச-	ருத்d	—	க-ஆக்கர்	(Acre)	காணி-0,எருகூஉரு.

௩௰-	ஆக்கர்	கொண்டது	க-யார்த்ஒப்லண்ட்	(Yard of land)	காணி-௨௨,௬௮௭௫.
௬௪0	ஆக்கர்	—	க-ஸ்குவர்மயில்	(Square Mile)	சதுக்கமயில்.

கனவடிவளவை.

௧௭௨௮-குபிக்இன்ஷ்	கொண்டது	க- குபிக்fபுத்த்	(Cubic Foot)	கனவடிவடி.
௨௭-குபிக்fபுத்த்	—	க- குபிக்யார்த்	(Cubic Yard)	கனவடிவகசம்
௪௨-குபிக்fபுத்த்	—	க- ஷிப்டொன்	(Tun of shipping)	கப்பற்பீப்பாவளவை.

காலவாய்பாடு.

க-நிமிஷம்	கொண்டது	க- தெர்த்d	(Third).	
௬0-தெர்த்d	—	க- செகன்த்	(Second)	௨½-நொடி.
௬0-செகன்த்	—	க- மினுட்டு	(Minute)	௨½-விஞடி.
௬0-மினுட்டு	—	க- அவுர், மணி	(Hour)	௨½-நாழிகை.
௨௪-அவுர்	—	க- தே	(Day)	க-நாள்.
௭-தே	—	க- உயிக்	(Week)	க-வாரம்.
௩௬௫-தே	—	க- ஈர்	(Year)	க-வருஷம்.
௱-ஈர்	—	க- செந்தூரி,	(Century)	௱-வருஷம்.

நாணயவாய்பாடு.

					குறிப்பு, சென்னைநாணயம்.
¼-பென்னி		கொண்டது, க-பார்திங்கு	(Farthing)		௨-காசு.
௪-பார்திங்கு		— க-பென்னி	(Penny),	d.	௮-காசு.
௧௨-பென்சு	(Pence)	— க-ஷிலிங்கு	(Shilling),	sh.	½-ரூபாய்.
௨0-ஷிலிங்கு		— க-பவுன்	(Pound),	l.st.	௧0-ரூபாய்.

பழையபிராஞ்சளவைகள்.

௲-வது. நிறைகளாவன.

இறுத்தல், Livre,		அரையிறுத்தல், Marcs,		வீசம், Onces,		கிரோ, Gros,		தெனியர், Deniers,		மணி, Grains,	புதுவையிடை. பலம்.
க	=	உ	=	கசு	=	கஉஅ	=	௩அச	=	கூஉகசு,	க௩,எ0சுக
		க	=	அ	=	சுச	=	ககூஉ	=	சசு0அ,	சு,அரு௩க
				க	=	அ	=	உச	=	ருஎசு,	0,அருசுசு
						க	=	௩	=	எஉ,	0,க0எக
								க	=	உச,	0,0௩ருஎ
										க	0,00கரு

ஆதலால் இறுத்தல்(la livre) கொண்டது-உ-அரையிறுத்தல்; அரையிறுத்தல் (le marc) கொண்டது-அ-வீசம்; வீசம் (l'once) கொண்டது-அ-கிரோ; கிரோ (le gros) கொண்டது-௩-தெனியர்; தெனியர் (le denier) கொண்டது-உச-மணி; மணி(le grain)கொண்டதுபலத்துப்பதிஞயிரம்பக்கிலே-கரு.

உ-வது. முகத்தலளவை.

சீமைக்கரிசை Muid		சீமைக்கலம், Setiers		சீமைமரக்கால், Boisseaux,		சீமைப்படி, Litrons	புதுவைப்படி. Mesure.
க	=	கஉ	=	கசச	=	உ௩0ச	உககூ௩,0௩அ.
		க	=	கஉ	=	ககூஉ	கஅ0,உரு௩.
				க	=	ககூ	கரு,0உகக.
						க	0,கூ௩அஅ.

ஆதலாற்சீமைக்கரிசை (le muid) கொண்டது-௧௨-சீமைக்கலம்; சீமைக்கலம் (le setier) கொண்டது-௧௨-சீமைமரக்கால்; சீமைமரக்கால் (le boisseau) கொண்டது-௧௬-சீமைப்படி; சீமைப்படி (le litron) கொண்டது படியின் பதினாயிரம்பங்கிலே-௬௩௮௮, அல்லதுகொஞ்சங்குறைய ஒருபடி.

நீராளஅளவை.

பெரும்பீப்பா, Tonneau,		பீப்பா, Muids,		சிறுபீப்பா, Feuillettes,		வெல்ட், Veltes,		சீமைச்சேர் Pintes,	புதுவைப்படி. Pot
௧	=	௨	=	௪	=	௭௨	=	௫௭௬	௫௫௩,௩௫௧
		௧	=	௨	=	௩௬	=	௨௮௮	௨௭௬,௬௭௫
				௧	=	௧௮	=	௧௪௪	௧௩௮,௩௩௮
						௧	=	௮	௭,௬௮௫௪
								௧	0,௬௬0௬௮

ஆதலாற்பெரும்பீப்பா (le tonneau) கொண்டது-௨-பீப்பா; பீப்பா (le muid) கொண்டது-௨-சிறுபீப்பா; சிறுபீப்பா (la feuillette) கொண்டது-௧௮-வெல்ட்; வெல்ட் (la velte) கொண்டது-௮-சீமைச்சேர்; சீமைச்சேர் (la pinte) கொண்டது படியின் (pot) பத்திலக்ஷம்பங்கிலே-௬௬0௬௭௮.

கப்பற்கேள்வளவைகளிற் பெரும்பீப்பா (le tonneau) என்பது-௨௩-இருத்தலிடையையும் அல்லது-௪௨-சதுர அடியையும்ஒக்கும்.

௩-வது. நீட்டலளவை.

உருட்டு, Perche,		பாகம், Toises,		அடி, Pieds,		அங்குலம், Pouces,		நூற்கனம். Lignes.
௧	=	௩	=	௧௮	=	௨௧௬	=	௨௫௯௨
		௧	=	௬	=	௭௨	=	௮௬௪
				௧	=	௧௨	=	௧௪௪
						௧	=	௧௨

இவைகள்தமிழிலும்பிராஞ்சிலும் ஒத்துவரும்.

ஆதலால் உருட்டு (la perche) கொண்டது-௩-பாகம்; பாகம் (la toise) கொண்டது-௬- அடி; அடி (le pied) கொண்டது-௧௨-அங்குலம்; அங்குலம் (le pouce) கொண்டது-௧௨-நாற்கனம் (lignes).

நிலவளவை.

நீட்டலளவைகள் நிலவளவைகளாகச்சதுரமாயுபயோகிக்கப்படும். அதெப்படியெனில்:

சதுரஉருட்டு, Perche quarrée;		சதுரபாகம், Toises quarrées;		சதுரஅடி, Pieds quarrés;		சதுரஅங்குலம், Pouces quarrés.		சதுரநாற்கனம். Lignes quarrées.
௧	=	௯	=	௩௨௪	=	௪௬௬௫௬	=	௬௭௧௮௪௬௪
		௧	=	௩௬	=	௫௧௮௪	=	௭௪௬௪௯௬
				௧	=	௧௪௪	=	௨0௭௩௬
						௧	=	௧௪௪

சிமைக்காணி (l'arpent) என்பது-௧00-சதுரஉருட்டுகொள்ளும்.

கனவடிவளவை.

பாகம், அடி, அங்குலம், நாற்கனமென்னும் அளவைகள் ஆறுபக்கத்திலுஞ் சரிசதுரமாகியகனவடிவமுறையாய்ப்பிரயோகிக்கப்படும்போது கனவடிவளவையாம். அப்போது அவைகளுக்கு (cube) கனவடிவம் அல்லது கனமூலமாகிய உரிப்பேர் சாரும். அவைகள்பிரமாணமேதெனில்:

கனவடிவபாகம், Toise cube,		ஷை அடி, Pieds cubes,		ஷை அங்குலம், Pouces cubes,		ஷை நாற்கனம். Lignes cubes.
௧	=	௨௧௬	=	௩௭௩௨௪௮	=	௬௪௪௯௭௨௫௪௪
		௧	=	௧௭௨௮	=	௨௯௮௫௯௮௪
				௧	=	௧௭௨௮

வழியளவை.

பிராஞ்சுகோசு (la lieue) என்பது வழியளவையாம். அதுவழக்கமாய் உ௯-அல்லது-உ௨-நாழிகை யாகும்.

மீளவு ம௲-ச-விதமாயிருக்கின்றது. ௲-வது. தபாற்கோசு (la lieue de poste) உ000 பாகம்எனவும், உ-வது. நடுத்தரக்கோசு (la lieue moyenne) உ௫சு௫-பாகம், உ-அடி, உ-ரு/ச-அங்குலம்எனவும், ௩-வது. கடற்கோசு (la lieue marine) உ௮௫0-பாகம்-உ-அடி-௫-க/உ-அங்குலமெனவும், பூமிக்கோசு (la lieue terrestre) உஉ௮0-பாகம-உ-அடிஎனவும் அளவாம். கடற்கோசு-உ0-அல்லது பூமிக்கோசு-உ௫-அல்லது மயில்-சுகூ-க/உ ஒருபாகை (1 degré) எனப்படும்.

பிராஞ்சுகாலவாய்பாடு.

நாள், Jour,		மணி, Heures,		மினுட்டு, Minutes,		செகொந்து, Secondes,		தியெர்ஸ. Tierces,
க	=	உச	=	கசச0	=	அசுச00	=	௫க௮ச000
		க	=	சு0	=	௩சு00	=	உக சு000
				க	=	சு0	=	௩சு00
						க	=	சு0

ஆதலால்நாள் (le jour) கொண்டது-உச-மணி; மணி (l'heure) கொண்டது-சு0-மினுட்டு; மினுட்டு (la minute) கொண்டது-சு0-செகொந்து; செகொந்து (la seconde) கொண்டது-சு0-தியெர்ஸ (tierces). மீளவும்-௩சு௫வ-நாள்கொண்டது ஒருவருஷம் (une année). ௱-வருஷம்கொண்டது ஒருநூறண்டு (un siècle.)

பிராஞ்சு நாணயவாய்பாடு.

லிவிற அல்லது Livre ou		பிராங்க் Franc,		சூட்டு Sous,		தெனியர் Deniers,		கொண்டது.
க	=	க	=	உ0	=	உச0	=	௬-உ/௬-அறை.
				க	=	கஉ	=	ச- காசு.
						க	=	க/௬- காசு.

புதுப்பிராஞ்சளவைகள்.

அளவை,	பேர்,	கொண்டது.
நீட்டலளவை,	மேத்திறு (Mètre)	புதுவையடி-௬,0எஅசச. அல்லது ௬-அடி-க-அங்குலம்.
நிலவளவை,	ஆர் (Are)	குழி-க,அ௬அஅ- அல்லது சதுரமேத்திறு -க00.
கனவடிவளவை,	ஸ்தேர் (Stère)	கனவடிவடி-உ௬,கஎச-அல்லது கனவடிவமேத்திறு-க.
முகத்தலளவை,	லீத்திற (Litre)	படி-க,௩௫ச,அல்லது கனவடிவதெசிமேத்திறு-க.
நிறுத்தலளவை,	கிறும் (Gramme)	வாரகன் 0,உஅ, அல்லதுகனவடிவசாந்திமேத்திறு-க-கொண்டநீர்.

அந்தஅளவைகள்பெருகஅவற்றின்முதலிற்சார்ந்துவரும்அசைகளாவன.

தெக்கா	(Déca) என்பது	பத்து எனவும்
எக்த்தோ	(Hecto) என்பது	நூறு எனவும்
கிலோ	(Kilo) என்பது	ஆயிரம்எனவும்
மீரிய	(Myria)என்பது	பதினாயிரம்எனவும் அர்த்தமாம். உம்.

தெக்காமேத்திறு,	எக்த்தோமேத்திறு,	கிலோமேத்திறு,	மீரியமேத்திறு.
Décamètre,	Hectomètre,	Kilomètre,	Myriamètre.
ய-மேத்திறு,	௱-மேத்திறு,	௲-மேத்திறு,	ய௲-மேத்திறு.

மற்றவையுமப்படிவரும். ஆகிலும் ஆர் (Are) என்பதின்முன் நிலைமொழியீற்றுயிர்கெடும். உம்.

தெக்கார்,	எக்த்தார்,	கிலார்,	மீரியார்.
Décare,	Hectare,	Kilare,	Myriare.
தெக்காஸ்தேர்,	எக்த்தோஸ்தேர்,	கிலோஸ்தேர்,	மீரியஸ்தேர்.
தெக்காலீத்திறு,	எக்த்தோலீத்திறு,	கிலோலீத்திறு,	மீரியலீத்திறு.
தெக்காகிறும்,	எக்த்தோகிறும்,	கிலோகிறும்,	மீரியகிறும்.

மேற்சொல்லிய அளவைகள்சிற்றிலக்கமாக அவற்றின்முன்சார்ந்துவரும் அசைகளாவன:

தெசி	(Déci)	என்பது	பத்துப்பங்கில்ஒன்று	எனவும்,
சாந்தி	(Centi)	என்பது	நூறுபங்கில்ஒன்று	எனவும்,
மில்லி	(Milli)	என்பது	ஆயிரம்பங்கில்ஒன்று	எனவுமர்த்தமாம். உம்.

தெசிமேத்திறு,	சாந்திமேத்திறு,	மில்லிமேத்திறு.
Décimètre,	Centimètre,	Millimètre.
மேத்திறில்ஓர்-ய-ம். பங்கு,	மேத்திறில்ஓர் நூறும்பங்கு,	மேத்திறிலுயிரப்பங்கில்ஒன்று.

அவ்வண்ணமே.

தெசியார்,	சாந்தியார்,	மில்லியார்,
தெசிஸ்தேர்,	சாந்திஸ்தேர்,	மில்லிஸ்தேர்,
தெசிலீத்திறு,	சாந்திலீத்திறு,	மில்லிலீத்திறு,
தெசிகிறும்,	சாந்திகிறும்,	மில்லிகிறும் என்பவை ஆர்-

ஸ்தேர்- லீத்திறு- கிறும்என்னும்அளவைகளிலே- பத்தில்- நூறில்- ஆயிரத்தில் ஒருபங்கென்றர்த்தமாம்.

மேத்திறுஎன்கிறஅளவையுமதைச்சேர்ந்த தெக்காமேத்திறு- தெசிமேத்திறு முதலானஅளவைகளு மற்றநீட்டலளவைகளுஞ் சதுரமாகவுங்கனவடிவமாகவும்பிரயோகிக்கப்படும். அதெப்படியென்றால்;எந்தநீட்டலளவையாவது நீளத்திலுமகலத்திலும்அளந்திட்டாற் சதுரமாம். அப்படிநீளத்திலும்அகலத்திலுமளந்தஓர்மேத்திறு சதுரமேத்திறென்னப்படும். நீளத்தளவைக்கணக்கை அகலக்கணக்கைக்கொண்டுபெருக்கினாற் சதுரஅளவின்தொகைதெரியலாகும். உம். நீளத்தில்ஆறுமேத்திறும், அகலத்தில்நாலுமேத்திறும்- உ௪-சதுரமேத்திறுகும். ஆதலாற் சதுரகிலோமேத்திறு-௧000000 -சதுரமேத்திறுகும்.

சதுர மேத்தி றென்பது - ௧00 - சதுக்கமான (Décimètre) தெசிமேத்திறுகப்பகுக்கப்படும். சதுக்கமானதெசிமேத்திறென்பது சதுக்கமான-௧00 - சாந்திமேத்திறுகவும்- சதுக்கமானசாந்திமேத்திறென்பது- சதுக்கமான-௧00- மில்லிமேத்திறுகவும்பிரிக்கப்படும். நிளத்திலுமகலத்திலும்-௧0000-மேத்திறுள்ள சதுக்கமான மீரியமேத்திறு ௧00000000 - அல்லது - ௧0 - கோடிசதுக்கமேத்திறுகொள்ளும். அகலத்திலும்நீளத்திலும் - ௧000- மேத்திறுள்ள- கிலோமேத்திறு சதுக்கமான- ௧000000 - மேத்திறுகொள்ளும்.

நீட்டலளவைகளை நீளத்திலும்அகலத்திலும் உயரத்திலும்அளந்திட்டால் கனவடிவமாம். அப்படி நீளவகலவுயர்த்திலளந்த ஓர்மேத்திறு கனவடிவமேத்திறெனப்படும்.

அம்மூவ்வளவுகளின் கணக்குகளி லொவ்வொன் றை யொவ்வொன்றைக்கொண்டுபெருக்கினாற்கன வடிவஅளவைத்தொகைதெரியப்படும். உம். நீளத் தில்-௭, அகலத்தில்-௫,உயரத்தில்-௬-மேத்திறுஆக எம்மாத்திரமாகுமென்றால், ௭ × ௫ = ௩௫ × ௬ = ௨௧0- கனவடிவமேத்திறுகும்.

கனவடிவமேத்தி றென்பது - ௧000 - கனவடிவ தெசிமேத்திறுகவும், இப்படிப்பட்ட தெசிமேத் திறு-௧000- கனவடிவ சாந்திமேத்திறுகவும், இவ் விதசாந்திமேத்திறு-௧000- கனவடிவமில்லிமேத் திறுகவும்பகுக்கப்படும். ஆதலால்-கனவடிவமேத் திறென்றிலே-௧00- கோடிகனவடிவமில்லிமேத்தி றடங்கும்.

அப்படியிருக்க நீட்டளவைகளிலேதச்சிற்றி லக்கக்கணக்கக்ஷரங்களிலொவ்வொன்று ஒவ்வோர் கிரமப்பங்குகளைக்குறிக்கும். அதுகளில்முதல்அக்ஷ ரம்பத்தாம்பங்குகளையும் இரண்டாம்அக்ஷரம்நூ றும்பங்குகளையும் மூன்றாம்அக்ஷரம் ஆயிரத்து ப்பங்குகளையுங்குறிக்கும்.

சதுக்கஅளவைகளிலேயோவென்றால், தச்சிற் றிலக்கவக்ஷரங்கள் இணையிணையாய் ஒவ்வோர்வித பங்குகளைக்குறிக்கும். முதலிரண்டுஅக்ஷரங்கள் ப த்தாம்பங்குகளையும், அதுகளின்மூன்வரும் இரண் டக்ஷரங்கள் நூறும்பங்குகளையு மிதுகளின் மூன்வ று மற்றவிரண்டக்ஷரங்கள் ஆயிரத்துப்பங்குகளை யுங்குறிக்கும்.

கனவடிவஅளவைகளில் தச்சிற்றிலக்கவக்ஷரங் கள்மூன்றுமூன்றாய் ஒவ்வோர்விதபங்குகளைக்குறி க்கும். முதல்மூன்றக்ஷரங்கள் பத்தாம்பங்குகளையு

மதுகளின்முன்வருகி றமூன்றக்ஷரங்கள் நூறும்ப ங்குகளையும் வேறேமூன்றக்ஷரங்கள் ஆயிரத்துப்ப ங்குகளையுங்குறிக்கும். அந்தக்கணக்கக்ஷரங்களிற்க டைசியானதின் கிரமப்பேரைச்சொல்லி யதுகள் பேரிலக்கங்கள்போலேயுச்சரிக்கப்படும். சதுக்க அளவைகளின்கணக்கக்ஷரங்கள்ஒற்றையாயிருந்தா ல் ஒருசுன்னங்கூட்டி அதுகளை நிரவவேண்டும். க னவடிவ அளவைகளிலேசிற்றிலக்கவக்ஷரங்களின்க டைசிப்பிரிவு நிறையாதிருந்தால் ஒருசுன்னம்அ ல்லது இருசுன்னங்கூட்டி யதை நிரவவேணும். இ ப்படியேமேத்திறு-௧௨,௧௨௪-என்பது-௧௨-மே த்திறு-௧௨௪- மில்லிமேத்திறெனவும், சதுரமேத் திறு,௧௨,௧௨௪0௬௪ - என்பது-௧௨ - சதுரமேத் திறுமன்றி - ௧௨௪0௬௪ - சதுரமில்லிமேத்திறெ னவும், சதுரமேத்திறு-௨0,௫-என்பது ௨0-சது ரமேத்திறும்-௫0-சதுரதெசிமேத்திறுமெனவும்,க னவடிவமேத்திறு-௧௨, ௧௪௬௭௫௪௯௨௫ - என்ப து - ௧௨-கனவடிவமேத்திறும்-௧௪௬௭௫௪௯௨௫- கனவடிவ மில்லிமேத்திறுமெனவும், கனவடிவ மேத்திறு - ௮,௬௪௨௮ - என்பது - ௮ - கனவ டிவமேத்திறுமன்றி -௬௪௨௮00 - கனவடிவ சா ந்திமேத்திறெனவும்படும். நிலவளப்பிற் சதுரமே த்திறென்பது (Centiare)சாந்தியாரெனவும், ௧00 -சதுரமேத்திறென்பது (Are) ஆர்எனவும், ௧00 - ஆர் அல்லது - ௧0000 - சதுரமேத்திறென்பது (Hectare) எக்த்தார்எனவும்வரும். ஆதலால்-ஆர்எ ன்னு மளவை ஓர்சதுர தெக்காமேத்திருகவும், எக்த்தா ரென்பது -சதுர-எக்த்தோமேத்திருகவு

மிருக்கும். இவ்வண்ணமே - ௨௨௩௩௪௪ - சதுக்க மேத்திறுகளை - ௨௨-எக்த்தார், ௩௩-ஆர், ௪௪-சாந்தியாரெனவும்வரும்.

நீரானஅளவையாக வழங்குகிற லீத்திறு (Litre) என்பது கனவடிவதெசிமேத்திருகும். ஆதலாற் கனவடிவமேத்திறிலே - ௧000 - லீத்திறுஅடங்குகின்றமையால் அது (Kilolitre) கிலோலீத்திறெனப்படும். கனவடிவமேத்திருகிய (Stère) ஸ்தேர் என்னுமளவை பெரும்விறகடுக்கு அளப்பதற்குவழங்கும்.

கிறும் (Gramme) என்னும் நிறையானது கனவடிவ சாந்திமேத்திறுகொண்ட வடித்ததண்ணீர்நிறையாம். ஆதலால் ஒருலீத்திறுகொண்ட அப்படிப்பட்டதண்ணீர் ஆயிரம்கிறும் அல்லது கிலோகிறும்நிறையாம். கனவடிவமேத்திருகிய கிலோலீத்திறுகொண்டது - ௧000000 - கிறும் நிறையாம். கிலோகிறும்என்பது இரண்டுபுதுவை யிறுத்தலிடையாகும்.

பிராங்க் (Franc) என்பதுநாணயக்கணக்கின் மூலமாம். அதுபெருக, பத்து, நூறு, ஆயிரமுதலியகணக்குகளியல்பாய்ச்சார்ந்துவரும். உம். ௧0-பிராங்க், dix francs.

பிராங்க் என்பதிலே பத்துப்பங்கில்ஒன்றுதெசிம் (Décime) எனவும், நூறுபங்கில்ஒன்று சாந்திம் (Centime) எனவும்வழங்கும். பிராங்க்என்பது-௫-கிராம் இடையாம். ஆதலால் நூறுபிராங்க்-௫00-கிறும், அல்லது ஓரிறுத்தலிடையாம்.

புதுப்பிராஞ்சளவைகளைக் கணிப்பதிலே தசசிற்றிலக்கங்களைக்கணிக்கிறமுறை ஓர்விதநியாசமின்

றியநுசரிக்கப்படும். உம். ஒருத்தன்-மேத்திறு ஒ ன்றுக்கு-உ-பிராங்க்-உரு-சாந்திம் விலேபேசி-ச-மேத்திறு-கஉ-சாந்திமேத்திறபுடவையைவாங்கி ஞன். ஆகவிலையெவ்வளவாகும்.

உ,உரு
ச,கஉ
ச ரு 0
உஉ ரு
கூ 0 0
கூ,உஎ 0 0

குண்ணியத்திலுங் குணகத்தி லும்ஒவ்வொன்றிலிரண்டுசிற்றி லக்கவக்ஷரங்க ளிருக்கின்றமை யாற்குணிதத்தில் நாலு அக்ஷரங் களைவாற்புள்ளியாற்பிரிக்கிறே ம். ஆதலால்-கூ- பிராங்க்-உஎ-சாந்திம் அதின்விலைத்தொகையாம். இவ்வுதாரண த்திலிளங்குகிறபடியே சாந்திம்என்பவைகளுக் குமுன் இருக்குஞ்சுன்னங்களையு மற்றவக்ஷரங்க ளையுந்தொகையிற்சேர்க்காமல்விடுவதேமுறை.

ஒருத்தன் கிறும்-க-று-௲ரு-சாந்திம்விலைதீர்த் து-அருசு-கிறும்-ரு-தெசிகிறும் மிளகுவாங்கின ன். இதின்விலைத்தொகையென்ன.

அருசு,ரு
0,௲ரு
சஉஅஉரு
உருசுகூரு
உககூ,எஎரு

ஆதலால்- உககூ-பிராங்க்-எஎ-சாந்திம்என்பதுதொகை விலையாம்.

நாஞவிதஅளப்புக்குஅறியவேண்டிய விவரங்கள்.

நிலவளப்புமுதலியவற்றில் முழுதுஞ்சரியானச துக்கத்தையாவது, |______| இவ்வடிவாகியநீண்

டசதுரத்தையாவது அளப்பதற்கு அகலத்தைக் கொண்டு நீளத்தைப்பெருக்கவேணும. உம்.

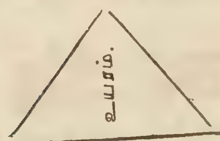
ஓர்வயலுக்கு-உ௪0- மேத்திறு-ரு-தெசிமேத்திறு நீளமும்-௩0-மேத்திறு-உரு- சாந்திமேத்திறு அகலமுமுண்டு. ஆகச்சதுக்கமானமேத்திறெத்தனையாகும்.

உ௪0,ரு
௩0,உரு
கஉ0உரு
௪அக0
எஉகரு0
எஉஎரு,கஉரு

எஉஎரு- சதுரமேத்திறுமன்றி-கஉரு0- சதுர சாந்திமேத்திறுகும், அல்லது-எஉ- ஆர்-எரு-சாந்தியார்- க-க/௪- மில்லியாராகும்.

முக்கோணத்தளவையைக் கணிப்பதற்கு அதின்நேர்நிலையாகிய உயரத்தின்பாதியைக்கொண்டு அதின்அஸ்திவாரமாகிய பக்கத்தைப்பெருக்கவேணும். உம்.

உயரத்தில் - உகரு-மேத்திறும் நீளத்தில் - ௩0௪-மேத்திறுமுள்ள முக்கோணநிலத்திலெத்தனை சதுரமேத்திறுண்டு. உயரத்தின்பாதி-க0எ,ரு- என்பதாம்.



அஸ்திவாரம்.

க0எ,ரு
௩0௪
௪௩00
௩உஉரு
௩உ௬அ0,0

ஆகையால்-௩உ௬அ0- சதுரமேத்திறுள்ளதாம்.

○ எந்தெந்தச் சக்கரத்தின்சுற்றளவையறிவதற்கு-௩,கசகருகூஉகூ... என்கிறமாறுதகணக்கைக்கொண்டுகுறுக்களவின் கணக்கைப்பெருக்கவேணும். உம்.

பூமியானதுசூரியனுக்கு-கரு000000- மீரியமேத்திறென்னுமளவை தூரமாயிருக்கிறது, அப்படியிருக்க அதுசூரியனுக்குச்சுற்றிவருஞ்சுற்றளவுஎவ்வளவாம்? இதையறியஷெ கணக்கையிருமடங்காக்கி அதின்தொகையை -௩, கசகருகூஉகூ-என்கிறகணக்கினாற்பெருக்கவேணும்.

௩,கசகருகூஉகூ ௩ 0000000 கூசஉசஎஎஅ,0000000	ஆதலாற் சுற்றளவு-கூசஉசஎஎஅ-மீரியமேத்திறளவாம்.

சக்கரத்தின்பரப்பளவையை யறிவதற்கோவெனில் அதின்குறுக்களவின்பாதிக்கணக்கை அக்கணக்கினாலேயும்ஷெமாறுதகணக்கினாலேயும் பெருக்கவேணும்.

ஒருண்டையின்பரப்பளவையையறியவதின்குறுக்களவின்கணக்கை அக்குறுக்களவின் கணக்கினாலேயும் ஷெமாறுதகணக்கினாலேயும்பெருக்கவேணும். உம். உ-மேத்திறுகுறுக்களவுள்ளஉண்டைக்குமேற்பரப்பினளவென்ன?குறுக்களவாகிய-உ-என்பதுதன்னாற்பெருகி-ச- ஆகும். இதனைக்கொண்டுமாறுதஇலக்கமாகிய - ௩,கசகருகூஉகூ - என்பதைப்பெருக்கினால் ச

கஉ,ருகூகூ௩எ0ச -ஆகவே-கஉ-சதுக்கமேத்திறும் - ருகூகூ௩எ0 - சதுரமில்லிமேத்திறுமளவாம.

கனவடிவப்பொருட்களை யளக்கும்வகை யேதெனில் அதுகளின் நீளமும் அகலமும் உயரமும் எப்பக்கத்திலுஞ்சரியாயிருந்தால் நீளத்தைக்கொண்டு அகலத்தைப்பெருக்கி அதுகளின் குணிதத்தை உயரத்தினாற்பெருக்கவேணும். உம்.

ஒருகளஞ்சியத்துக்கு-௧௨-மேத்திறு-௬-தெசிமேத்திறு நீளத்திலும்-௪-மேத்திறு-௪-தெசிமேத்திறு அகலத்திலும் இருக்க உயரத்தில்-௨-மேத்திறு-௫-தெசிமேத்திறுவரைக்குந் தானியம்நிறைந்திருக்கிறது; இவ்வளவில்எத்தனை (Hectolitre) எக்த்தோலீத்திறுபிடிக்கும்? இதையறிய நீளஅகலஉயரக்கணக்குகளில் ஒன்றைக்கொண் டொன்றைப் பெருக்கவேணும். அதாவது:௧௨,௬×௪,௪×௨,௫=௧௩௮,௬00-ஆகும். எப்படியெனில்.

௧௨,௬
௪,௪
௫0௪
௫0௪
௫௫௪௪
௨,௫
௨௭௭௨0
௧௧0௮௮
௧௩௮,௬00

ஆதலால்-௧௩௮-கனவடிவமேத்திறும்-௬00-கனவடிவதெசிமேத்திறும் ஆகும், அல்லது-௧௩௮௬00-லீத்திறென்கிறஅளவாம். இந்தக்கணக்கை நூறாகப்பிரித்தால்-௧௩௮௬-எக்த்தோலீத்திறென்னும் அளவாம்.

நீளத்தில்மேத்திறு நூறும் அகலத்தில் அறுபதும் ஆழத்தில் நாலும்உடைத்தான ஓர்குளத்திற்கு அகலமும் ஆழமும்-௨௫-சாந்திமேத்திறளவுள்ள-௧௬-படிகளுண்டென்றெண்ணுக. இப்படிப்பட்

டகுளம் எத்தனை வீத்திறுதண்ணீர்கொள்ளுமென்றுகணிக்கும்படிக்குச்சாதாரணமாய் -உரு-சாத்திமேத்திறுஆழமுள்ள - கசு - பிரிவாக அதனைப் பிரிக்கவேணும். முதற்பிரிவினளவு - க00×சு0×0,உரு=கரு00,00-என்பதாம். இரண்டாம்பிரிவில் எப்பக்கத்திலும் - உரு -சாத்திமேத்திறு குறைக்கவேண்டியதினுல் அதினளவு-கக,ரு0×ருக,ரு0×0,உரு=கசஅ0,0சுஉரு00என்பதாம். அப்படிகிரமமாய் அந்தந்தப் பிரிவுக்கு நீளத்திலும் அகலத்திலும் அரைமேத்திறுகுறைத்து அந்தந்தப்பிரிவின் பெருக்குக்கணக்கின் குணிதத்தைத் தொகுக்கவேண்டும். கசு-பிரிவிலடங்கிய கனவடிவமேத்திறுகளை வீத்திறுஆக்குகிறதற்கு மூவ்வக்ஷரந்தாண்டி வாற்புள்ளியை முன்னிட்டுவைக்கவேணும்.

ஆப்புவடிவானவையும் உயர்ந்துகுவியுங்கோபுரங்களுமிவைமுதலியவற்றின் கனவடிவளப்பதற்கு உயரங்கொண்டஅளவையைக்கொண்டு அஸ்திவாரத்தின் சதுக்கஅளவையைப்பெருக்கிக் குணிதத்தை மூன்றிலுற்பிரிக்கவேணும். உம்.

அடியிலேநீளத்திலு மகலத்திலும்- உ0-மேத்திறும் உயரத்தில் - ௱-மேத்திறுங்கொண்டிருக்கிற உயர்ந்துகுவியும் ஓர்கோபுரத்தின்கனவடிவையளப்பதற்கு அடியினீளமகலமேத்திறு - உ0×உ0=ச00- சதுக்கமேத்திறுகும். இந்தச்சதுக்க மேத்திறு -ச00×க00 (நூற்றிலுற்பெருக்கிறுற்) - ச0000-கனவடிவமேத்திறுகும். இதனைமூன்றிலுற்பிரித்தால்-க௱௱௱-கனவடிவமேத்திறுமன்றி-௱௱௱- கனவடிவதெசிமேத்திறுகும்.

ஓர்கிணறு அல்லது ஓர்விருத்தத்தூண்முதலியதிரண்டவைகளின்கனவடிவையளப்பதற்குஅஸ்திவாரப் பரப்பளவின்கணக்கை உயரத்தின் கணக்கைக்கொண்டுபெருக்கவேணும். உம்.

ஆழத்தில்-௨0-மேத்திரம்,௬-தெசிமேத்திரங்குறுக்களவில்-௬-மேத்திரமுள்ள ஓர்கிணறுளத்தனை லீத்திறுதண்ணீர்கொள்ளும்? இதையறியக்குறுக்களவின் பாதியாகிய -௩- மூன்றினாற்பெருக்கி அதின்குணிதமாகிய-௯-கொண்டு-௩,௧௪௧௫௯௨௬ என்கிறமாறுக்கணக்கைப்பெருக்கி யிதின்குணிதத்தை யுயரத்தின்கணக்காகிய -௨0,௬ - என்கிறகணக்கினாற் பெருக்கவேணும். எப்படியெனில்.

```
    ௩,௧௪௧௫௯௨௬
            ௯
  ─────────────
  ௨௮,௨௭௪௩௩௩௪
         ௨0,௬
  ─────────────
 ௧௬௯௬௪௬000௪
௫௬௫௪௮௬௬௬௮0
───────────────
௫௮௨,௪௫௧௨௬௮0௪
```

ஆதலால்-௫௮௨-கனவடிவமேத்திரமன்றி - ௪௫௧௨௬௮0௪ என்கிற கணக்குகிடைத்தமையாற் சிற்றிலக்கத்தில் ஐந்தக்ஷரங்களை நீக்கிக் கனவடிவாகிய - ௫௮௨-மேத்திரம் -௪௫௧- தெசிமேத்திரமாகும். ஆனதைப்பற்றிக் கனவடிவ தெசிமேத்திராகிய - ௫௮௨௪௫௧-லீத்திறு அளவையாம்.

அந்தத்தண்ணீரெல்லாம்எவ்வளவு நிறையாமென்றால் மேலேநீக்கிவிட்ட - ௨௬௮-என்னுங்கணக்கு லீத்திறுதொகையின்முன் கூட்டவேணும். அக்கணக்கு கனவடிவ சாந்திமேத்திரின் கணக்காயிருக்கிறதினாலும், அப்படிப்பட்டசாந்திமேத்தி

றென்றலொருகிறாம் நிறையாயிருக்கின்றமையாலு
ம் அந்தத்தண்ணீரெல்லாம் - ருஅஉசருகஉ௲அ -
கிறாம்நிறையாம்.

ஓர்உண்டைகொண்ட கனவடிவளவையைக் கணி
ப்பதற்கு அதின் குறுக்களவிலே ஆறில்ஒருபங்கை
க்கொண்டு அதின்பரப்பளவையைப் பெருக்கவே
ணும். உம். -உ-மேத்திறுகுறுக்களவுள்ள உண்
டையின் பரப்பளவு முன்கண்டதுபோலே-கஉ-
சதுக்கமேத்திறும் - ரு௲௲௯0 - மில்லிமேத்திறு
மாகும்.

இந்தஉண்டையின் கனவடிவறிய இரண்டின் ஆ
றாம்பங்காகியஒன்றின் மூன்றாம்பங்கையெடுத்து
அதைக்கொண்டு ஷெபரப்பினளவைப் பெருக்க
வேணும். ஆதலாலதனை -க/௩ என்பதைக்கொண்
டுபெருக்கி -ச-கனவடிவமேத்திறும் -கஅஅஎ௬0 -
கனவடிவசாந்திமேத்திறுமாகும். இந்தஉண்டைகா
ய்ச்சினநீராயிருக்குமேயாகில் -௬கஅஅஎ௬0-கிறா
ம்நிறையாம். அதுபொன்வெள்ளி செம்புஈயம்இ
ரும்பு முதலிய பொருளாயிருக்குமேயாகில், எம்
மாத்திரநிறையாமென்றுகணிப்பது மிகவுமெளி
து. அதெப்படியெனில் கனவடிவசாந்திமேத்திறு
கொள்ளுகிற காய்ச்சினநீர்-க-கிறாம்நிறையாம். அ
ப்படிப்பட்டசாந்திமேத்திறளவுகொண்ட மற்றப்
பொருளின் நிறைக்கிரமமாவது:

பொன்	க௯- கிறாம்,	உருஅ-	மில்லிகிறாம்.	
இரசம்	க௩	—	ருஅ௲	—
ஈயம்	கக	—	௩௫உ	—
வெள்ளி	க0	—	௬எச	—
செம்பு	அ	—	அ௯ரு	—

வெள்ளீயம்	௭	கிறும்,	௨௯௧	மில்லிகிறும்.
இரும்பு	௭	—	௭௮௮	—
மெழுகு	0	—	௯௫0	—
உறைநீர்	0	—	௯௧௬	—
ஒலிவெண்ணெய்.	0	—	௯௧௫	—

அதுகளாலானயாதொன்றின் நிறையறிகிறதற்கு இந்தஅட்டவணையிலடங்கிய பொருளின்கணக்கைக்கொண்டு அதின்கனவடிவசாந்திமேத்திறு கணக்கைப்பெருக்கவேணும்.

ஒருகிறும்நிறைப்பொன்னானது-௧௫-கிறும்-௫-தெசிகிறும்நிறைவெள்ளிக் கொத்ததாகப்பெறும். ஆதலால்ஒருகிறும்வெள்ளிநாணயம்-௨0-சாந்திம், அல்லது-௧௬-காசுபெறவே ஒருகிறும் பொன்னாணயம் ௩-பிராங்க், ௧0-சாந்திம்-அல்லது-௧௨- ரூபாயும்-௮-காசும்பெறும்.

பொன்னிடையானது வெள்ளியைவிடஓர்மடங்குமன்றி ஓர்மடங்கில் ஆயிரப்பங்கிலே-௯௩௮-பங்கும்அதிகமுள்ளதாம். ஆதலால்தங்கமானது இடையிலும்பெறுமதியிலுமேன்மையாயிருக்கத்தங்ககனவடிவுள்ளஓர்பொருள் ஒத்தஅளவுள்ள வெள்ளிப்பொருளைவிட - ௨௮,௪௯௮- மடங்கதிகமாய்ப்பெறும். அப்படியிருக்கஒருரூபாய்பொன்னானல்ரூபாயினிடையை-௧, ௯௩௮-என்கிறகணக்கைக்கொண்டுபெருக்குவதினாலேயதினிடையும், ௨-பிராங்க்,௪0-சாந்திமென்பதை-௨௮,௪௯௮- என்பதைக்கொண்டுபெருக்குவதினால் அதின்பெறுமதியுந்தெரியலாமே.　　௰௯



௯ம்.-பிரிவு.

பலவினத்திலக்கம். NOMBRE COMPLEXE

ஒரேவகையேகங்களைக்குறிக்குமிலக்கமானது ஓரினத்திலக்கம்(Nombre incomplexe)எனப்படும். உம். ௮-ரூபாயென்பது ஒரேவகை ஏகமாகியரூபாய்களைமாத்திரங் குறிக்கிறதினால் ஓரினத்திலக்கமாம்; அப்படியே-௪-இருத்தல்; ௭௫-அடி.

பலவகையேகங்களைக்குறிக்குமிலக்கமானது பலவினத்திலக்கம் (Nombre complexe) எனப்படும். அதிலேஓரினத்திலக்கத்துப்பிரிவுகளாகிய வேறேகங்கள்சேருவதினாற்பலவகையேகத்திலக்கமாமே. உம். ௬-ரூபாய், ௰-அணா, ௫-காசு எனவும்; ௨-இருத்தல், ௯-பலம்எனவும்; ௰-அடி, ௨-அங்குலம்-எனவும்வரும்.

பலவினத்திலக்கங்களைக்குறித்துமுந்தஅறியவேண்டியவிதிகளாவன:

முதல்விதி. தாழ்ந்தவகையேகத்துத்தொகையில் மேலானவகையேகங்களெத்தனை யடங்கினதென்றறிய அதற்குக்கிரமமா யடுத்துப் பெரிதாகிறவகையேகத்திலடுத்துத் தாழ்ந்தவகையேகங்களெத்தனை யடங்குமென்றுபார்த்து அந்தக்கணக்கைப் பசகமாகவைத்துப்பிரிவுகணக்குசெய்யவேணும். உம்.

௲௨00-காசிலேஎத்தனைரூபாய் அணா காசிருக்குமென்றால்,

```
௩௨00 | ௧௨
 ௮0 | ௨௬௬ | ௧௬
 ௮0 | ௧0௬ | ௧௬
  ௮ |   ௧0 |
```

காசிற்கு அடுத்ததாகப் பெரிதாகியவகையேகம் அணாவென்கிறதினாலும் அணாவிலே-௧௨-காசுண்டென்கிறதினாலும்-௧௨-என்கிற கணக்கைப்பசகமாகவைத்துப் பிரித்து-ஈவு-௨௬௬-அணாவும்-மீதி-௮-காசுமிருக்கும். மீளவும் அணாவுக்கடுத்தவகையாகியரூபாயில்-௧௬-அணா அடங்கியிருக்கிறதினால் அதுவேபசகமாக்கி அணாத்தொகைபிரித்தால்-ஈவு-௧௬-ரூபாயும், மீதி-௧0-அணாவிருக்கும். ஆதலால் ௸-௩௨00-காசிலே ௧௬-ரூபாய்-௧0-அணா,௮-காசிருக்கும்.

இவ்விதமாய்-௬௮௪௫-படியிலே எத்தனைகலமுங் குறுணியும்படியுமிருக்குமென்றால்.

```
௬௮௪௫ | ௮
  ௪௪ | ௮௫௫ | ௧௨
  ௪௫ |   ௧௫ | ௭௧
   ௫ |    ௩ |
```

ஆதலாலதிலே ௭௧-கலம், ௩-குறுணி, ௫-படியிருக்கும்.

இந்தவிதியைச்சேர்ந்த வேறேவிதமுண்டு: (அது மேலானவகையேகத்தைத் தாழ்ந்தவகையேகமாகப்பிரிப்பதினாற் சிற்றிலக்கப்பேரிலக்கம்வரும்போது விசேஷமாய்வழங்கும்.) அந்தவிதமாவதென்னவென்றால், பிரிக்கவேண்டிய தொகையைச் சிற்றிலக்கமாக்கப் பிரதானவகையேகத்தில் அதிகதாழ்வானவகையேகமெத்தனை யடங்குமென்று பார்த்து அக்கணக்கை அந்தத்தொகைக்குக்கீழிலக்கமாகவைக்கிறது. பின்னும் மேலிலக்கத்தைக் கீழிலக்கத்தாற்பிரிப்பதினாற் பிரதானவகையேகங்கள் ஈவாம்.

மீதியுமிருக்கும். அதற்குப்பின் அப்பிரதானவகை யேகத்திலடங்கிய அடுத்தவகை யேகத்துக்கணக்கி ஞலம்மீதியைப்பெருக்கி அதின்குணிதத்தை ஷெ கீழிலக்கத்தாலேபிரித்தால் அடுத்தவகையேகங்களீ வாம். அப்படியே கிரமமாய்க் கடைசிபரியந்தம் அடுத்துப்பெரிதாகியவகை யேகத்திலடங்குந் தா ழ்ந்தடுத்தவகை யேகத்துக்கணக்கிஞல் மீதியைப் பெருக்கிக் கீழிலக்கத்தாற்பிரிக்கவேணும். ஈவுஅந் தந்தவகையேகங்களாகும். யாதோர்வகைக்கு ஈவில் லாவிட்டாற்சுன்னமதற்குப்பதிலாம். உம். உ0சஅ- காசிலே எத்தனைவராகன், ரூபாய், அணு, காசிருக் குமென்ருல், வராகனில் - சூஎஉ - காசடங்கினதால் இதுவே ஷெதொகைக்குக் கீழிலக்கமாகிப் பசக மாகும். உம்.

உ0சஅ | சூஎஉ

௲உ | ௲-வடை, 0ரூ-உ-அணு-அ-கூ

× ௲௨

கூசூ

கசூ

ககஉ

× சசூ

சூஎஉ

ககஉ

களகூஉ

சசஅ

× கஉ

அகூசூ

சசஅ

ரு௲எசூ

உ0சஅ

சூஎஉ

ஆதலால் - உ0சஅ-காசிலே- ௲-வராகனும் ரூ- பூச்சியமு ம்-உ-அணுவும்-அ-காசுமிரு க்கும். அல்லது இப்படிகணி க்கலாம்.

உ 0 சஅ | கஉ

அச | கஎ0 | கசூ

0அ | க0 | க0 | ௲௨

௲ | உ

இப்படி-உ-வடை, ௲ரூ, க0-அணு, அ-காசு - இருக்க-௲வடை-உ-அணு-அ-கூ ஆகும்.

உம். விதி. பலவினத்திலக்கத்தை அதின் தாழ்ந்த வகையேகங்களாக அல்லது சிற்றிலக்கமாக மாற்ற வேணுமாகில் அந்தந்த மேலானவகையின் ஏகத்திலக்கத்தை அதினேகமானதுகொள்ளுகிற அடுத்துத் தாழ்ந்தவகையின் ஏகத்துக்கணக்கைக்கொண்டுபெருக்கிப் பலவினத்திலக்கத்திலிருக்கு மந்தந்தவகையேகத்திலக்கத்தை அவ்வகைக் குணிதத்தோடேகூட்டவேணும். உம். ௪-வடை, ௨-ரூ, ௧0-அணா, அ-கூ-இவையெல்லாத்திலும் எத்தனை காசிருக்கும்?

௪-வடை
× ௩௭
௧௪
+ ௨
௧௬ ரூ
× ௧௬
௯௬
௧௬
+௧0
௨௬௬-அணா
× ௧௨
௫௩௨
௨௬௬
+ அ
௩௨00 - கூ

ஆதலாலவற்றில்-௩௨00-காசிருக்கும்- பின்னுமிதைவராகனது சிற்றிலக்கமாக்கச் செய்யவேண்டியதாவது:

௧வடை=௩௭ரூ.
× ௧௬
௪அ
அ
௫௬ அணா
× ௧௨
௧௧௨
௫௬
௬௭௨-கூ

ஆகையால்தின்சிற்றிலக்கமாவது வராகனது.

$\frac{௩௨00}{௬௭௨}$

வேறுதாரணமாவது: ௩0-கரிசை, ௧௬-கலன், ௯-குறுணி, ௭-படி - இவையெல்லாவற்றிலும் எத்தனைபடி?

```
   ௩0- கரிசை
 × ௩௩-௧/௩
 ----------
    ௯0
  ௯0
    ௧0
 + ௧௬
 ----------
 ௧0௧௬-கலன்
 × ௧௨
 ----------
  ௨0௩௨
 ௧0௧௬
 +      ௯
 ----------
 ௧௨௨0௯-குறுணி
 ×      ௮
 ----------
 ௯௭௬0௮
 +      ௭
 ----------
 ௯௭௬௧௫-படி
```

ஆதலால்வற்றில்-௯௭௬௧௫-படியிருக்கும். இது சிற்றிலக்கமாவதெப்படியெனில்
கரிசை = ௪00-குறுணி

```
 ×   ௮
 ------
 ௩௨00
```

ஆதலா லதின் சிற்றிலக்கமாவது கரிசையின்

$$\frac{௯௭௬௧௫}{௩௨00}$$

தசகிரமமுறையுள்ள பிராஞ்சளவைகளில் மேலானவகையேகங்களைத் தாழ்ந்தவகை ஏகங்களாக்கும்படி வாற்புள்ளியைமுன்னிட்டுவைக்கவும் அல்லது அதை நீக்கிவிடவும், தாழ்ந்தவகையேகங்களை மேலானவகை யேகங்களாக்கும்படி வாற்புள்ளியைப்பின்னிட்டுவைக்கவும்வேணும். அப்படி வாற்புள்ளி தாண்டிமுன்னிடுகிற ஒவ்வோர் கணக்கஸ்தரத்துக்கு ஏகத்துவகை பத்துமடங்கதிகமாய்ச் சிறிதாம். அது பின்னிட்டுப்போகிற ஒவ்வோர் கணக்

கக்ஷரத்துக்கு ஏகத்துவகைபத்துமடங்கதிகமாய்ப் பெரிதாம். வாற்புள்ளியைத்தாண்டிவைக்கிறதுக்குக் கணக்கக்ஷரம் போதாதாகில் வேண்டியமட்டுஞ் சுன்னங்களைக்கூட்டலாம். உம். உ௫-கிலோகிறும், அ௫௯-கிறுமென்பதையும், ௯௫0-கிறும், க0-சாந்திகிறுமென்பதையும் மில்லிகிறுமாக்குதற்கு முன்னும், ஆக்கினபின்னும் அதுகளை எழுதும் வகைகாட்டுவோம்.

கிலோகிறும்-உ௫,அ௫௯; உ௫அ௫௯000- மில்லிகிறும். கிறும்-௯௫0,க0; ௯௫0க00- மில்லிகிறும்.

எ௫அ௯எ௯௪-மேத்திறுஎன்பதில் நாலுகணக்கக்ஷரங்களைப்பின்னிட்டு வாற்புள்ளியைவைத்தால்-எ௫அ - மீரியமேத்திறு, ௯எ௯௪ - மேத்திறுகும். உம். மீரியமேத்திறு -எ௫அ,௯எ௯௪ - இவ்வண்ணமே-௫௪உ-சாந்திம் என்பதைப் பிராங்க் -௫,௪உ - என்பதாகவெழுதினுல் -௫-பிராங்க், ௪உ - சாந்திமாகும்.

பலவினத்திலக்கத்துக்கூட்டுக்கணக்கு.

முந்தக்கூட்டவேண்டியகணக்குகளில் அந்தந்த வகையேகத் திலக்கங்களையெல்லாம் ஒன்றின்கீழ் ஒன்று ஒவ்வோர்வரிசையாக எழுதவேண்டும். அதன்பின் தாழ்ந்தவகைவரிசை துவக்கி அதிலுள்ளகணக்குகளையெல்லாங்கூட்டித் தொகையிலடங்கியிருக்கும் பின்னடுத்தவகையேகங்களைக் கழித்து மிச்சத்தைக் கூட்டினவரிசையின் கீழேயெழுதிக் கழித்தவேகங்களைப் பின்னடுத்தவரிசையோடேகூட்டி முடிவுபரியந்தமப்படிபின்னிட்டு அந்தந்தவரிசையைக் கூட்டவேணும். உம்.

ரூ.	அ௵.	கூ.	இதிலே காசுவரிசைத்
உரு	அ	சா	தொகையாகிய-ளஎ-கா
கசு	க0	அ	திலே-ள- அணுவும், க-
ளஅ	0	சு	காசு மிருக்கின்றமை
0	கரு	கூ	யால் அவ்வரிசையின்
சு	க	0	கீழ் -க- எழுதி அணுவ
கூ	ள	க0	ரிசையோடே -ள- கூ
கூஉ	அ	க	ட்டி இதிலே-சு0-எ

ன்கிறதொகையில்-உ- ரூயும், அ-அணுவுமிருக்கை யால் இவற்றின் வரிசைக்கீழ் - அ - எழுதி ரூபாய் வரிசையோடே -உ- கூட்டிறுமென்றறிக.

சிலரந்தந்தவரிசையைத்தொகுக்கிறபோது பின்னடுத்தவரிசையின் ஏகமொன்றுகிலுமாகிறபோது அதையுடனேகழித்து மிச்சத்தையவ்வரிசைப்பக்கத்திலே ஓர்புள்ளியோடெழுதி யப்படியவ்வரிசைமுடிவுபரியந்தஞ்செய்து கடைசி மிச்சத்தையவ்வரிசையடியிலேயெழுதி எத்தனைவிசைஏகங்களைக்கழித்ததோ அத்தனைஏகங்களைப்பின்னடுத்த வரிசையோடே கூட்டுவார்கள். அப்படிகடைசிவரிசைதவிர மற்றவைகளுக்குஞ்செய்வார்கள். உம்.

கரு கலம்.	கூ குறுணி.	சு படி.
எ	கக	க0.	சா	உ.
சா	எ	ரு.	ரு	
உ	க		எ	சா.
ளஉ	சா		சா	

பலவினத்திலக்கத்துக் கூட்டுக்கணக்கின் பரிட்சைதசமுறைக்கணக்கின்பரிட்சைக்குரிய முறையின்படிசெய்யப்படும்.

தசமுறையாகியபிராஞ்சளவை நாணயமுதலி யவற்றின்கணக்குகள் மற்றத் தசமுறைக்கணக்குக ளைப்போலேகூட்டப்படும். உம்.

பிராங்க், சாந்திம்.

௧௮௬௯, ௨௫
௧௨௫௮, ௮0
௮௫௪, ௫௫

௨௨௯௯, ௬0

பலவினத்திலக்கத்துக்கழிப்புக்கணக்கு.

முந்தமேற்சொல்லியபடி யந்தந்தவகையேகத்தி லக்கங்களை ஒன்றின்கீழ் ஒன்று எழுதித் தாழ்ந்த வகைவரிசை துவக்கி மேலிலக்கத்தினின்றுகீழிலக்க த்தைக்கழிக்கவேணும். ஆனாற் பிரதானஏகத்துப்ப ங்குகளுள்ள ஓர்தாழ்ந்தவகையேகத்திலக்கத்தில் இ ரண்டுகணக்கக்ஷரங்களிருந்தா லதுகளைக்கூடவாசி த்துக்கழிக்கவும். அவற்றில் யாதோர்வரிசையிலேகீ ழிலக்கத்தைவிட மேலிலக்கஞ் சிறிதானு லித்தோ டேபின்னடுத்தவகையின் ஓர் ஏகத்தைக்கூட்ட அ ந்தஏகமான து இவ்வரிசையின்பங்கு எத்தனையாகிற தென்றுபார்த்து அத்தனையுமேலிலக்கத்தோடேகூ ட்டிக்கழித்துப்பின்னடுத்தகீழிலக்கத்தோடு ஒரோ கங்கூட்டவேணும். மேலிலக்கத்திற் சுன்னமிருந் தா லப்படியே பின்னடுத்தவகையேகத்துப் பங் குகளைப் பாவித்துக்கழித்துப் பின்னடுத்தகீழிலக்க த்தோடு ஒன்றைக்கூட்டுவது. மேலிலக்கத்திலாவ து கீழிலக்கத்திலாவது யாதோர்வரிசையில்மற்றோ ர்கணக்கக்ஷரங்வராவிட்டால் அதிலேசுன்னமெழு

துவதுமுறை. பிரதானஏகத்து வரிசைக்கழிப்பு வழக்கமான கழிப்புக்கணக்குமுறையின் படியே செய்யப்படும். உம்.

ரூ.	அணா.	கா.
௮௫௨	௧௨	0
௨0௪	௧௫	௬
௬௪௭	௧௨	௬

இதிலேகாசுவரிசையின்மேலிலக்கத்திற் சின்னமிருக்கப் பின்னடுத்தவரிசையினேகமாகிய-௧-அணா-௧௨-காசாகையால் அதிலே-௬-கழித்து மிச்சமாகிய-௬-எழுதிப் பின்னடுத்த கீழிலக்கத்தோடே-௧-கூட்டினபின்-௧௬-ஆகையிலதை-௧௨-என்பதினின்றுகழிக்கக்கூடாமையால் பின்னடுத்த வரிசையினேகமாகிய ஒருரூபாயென்னும்-௧௬-அணாமற்ற-௧௨-அணாவோடுகூட்டுவதால்-௨௮-ஆகையில் அதினின்று-௧௬-கழித்து மிச்சமாகிய-௧௨-எழுதி அடுத்தவரிசையின் கீழிலக்கத்தோடே ஒன்று கூட்டினேமென்றறிக.

வேறுதாரணமாவது.

அடி	அங்குலம்	தச்சனால்
௨௪	0	0
௧0	௬	௮
௧௩	௫	௪

௧-அடி-௧௨ அங்குலமும் ௧-அங்குலம்-௧௨-தச்சனுமாகையால், அங்குலச்சின்னமுந் தச்சனாற்சின்னமும்-௧௨-என்பதாகப் பாவித்துக் கழித்தோமென்றறிக.

தசமுறையாகிய பிராஞ்சளவைகளின்கழிப்புக்கணக்கில் மற்றத் தசமுறைக்கணக்குக்குரிய கழிப்புக்கணக்குவிதிகள் வழங்கும். உம்.

௮௫௪ - கிரும், ௧௪௫ - யில்லிகிருமென்பதினின்று - ௨௬௫ - கிரும், ௪௮ - சாந்திகிருங் கழிக்கவும்.

௮௫௪, ௧௪௫ கீழ்வரிசையைநிரவ ஓர்சுன்னங்
௨௬௫, ௪௮0 கூட்டினேமென்றறிக.

௫௮௮, ௬௯௫

ஒருத்தன் ௩௫-நாள்-௪-மணி-௨௯ - மினுட்டுழைக்க
அவன்கூட்டாளி ௨௬ — ௧௯ — ௩௯— வேலைசெய்தான்.

முதல்வன்மிச்சம் ௮ ௮ ௫0

தசமுறைகணக்குகளுக்குரியபிரகாரமாய்ப் பலவினத்திலக்கத்துக் கழிப்புக்கணக்கின்பரிட்சை கூட்டுக்கணக்கினாலாகும். எப்படியென்றால் மிச்சத்தைக் கீழிலக்கத்தோடேகூட்டினால் மேலிலக்கத்தொகையாம்.

பலவினத்துப்பெருக்குக்கணக்கு.

முதலாவது. குணிதமெப்படிப்பட்ட வகைப்பொருளின்கணக்காகவேண்டியதோபார்த்து அவ்வகைக்குரிய கணக்கைக் குண்ணியமாக வைக்கவேணும். ஏனென்றாற் பலவினத்திலக்கத்துப் பெருக்குக்கணக்குகளில் வழக்கமாய்க் குண்ணியமுங் குணகமும் வெவ்வேறுவகையாயிருக்கும், குணிதமோவெனிற் குண்ணியத்தோடொத்தவகையாம்.

௨-வது குண்ணியத்திலுள்ள பிரதானஏகங்களைக்குணகத்திலுள்ள அவ்வகையேகங்களைக்கொண்டுபெருக்கி யதின்பேறவெழுதவேணும். பின்னுங்குண்ணியம் பலவினத்திலக்கமாயிருந்தாற் பிரதானவகையேகத்துப்பங்குகளாகிய இலக்கங்களில் முன்னடுத்த ஒவ்வொன்றைக்கொண்டு குணகத்தின்

பிரதானவகையேகங்களைமாத்திரம்பெருக்கிப் பேறெழுதவும், அதிலேவருத்தமாகில்ஒவ்வோரிலக்கத்தைச்சரிப்படுமோப்போலே பங்குபங்காயெடுத்து சேஷஏகங்களைப்பெருக்கிப் பேறெழுதவும்வேணும். அப்படிப்பட்டபங்குகள் (Parties aliquotes) சில்லறைப்பங்குகளெனப்படும். குணகம்பலவினத்திலக்கமாயிருந்தால் அதின்பிரதானஏகத்துப்பங்குகளாகிய இலக்கங்களில் ஒவ்வொன்றைக்கொண்டு அப்படியேகுண்ணியமுழுதும் பெருக்கிப்பேறெழுதுவதுமுறை. கடைசியிற்பேறெல்லாங் குணிதமாகக்கூட்டவேண்டியது. உம்.

ஒருவன்கலம் ஒன்றுக்கு-௮-அணா-௮-காசுவிலை பேசிப்புதுவையளவையாக-௧௨-கலம், ௮-மரக்கால், ௩-படி, ௬-மாகாணிவாங்கினுன். அவன்தொகையாக எம்மாத்திரங்கொடுக்கவேணும்? இங்கே விலைத்தொகைதேடுகிறபடியினலே குணிதத்திலும் குண்ணியத்திலுமதற்கடுத்த கணக்குவரவேணும். ஆகையாலிதையெழுதிக்கணிக்குமுறையாவது.

௮-அணா, ௮-௯.
௧௨-கலம், ௮-மரக்கால், ௩-படி, ௬-மாகாணி.

௮ × ௧௨	= ௯௬ அணா		
௬-காசுக்கு	௬—	{ அல்லது-௧௨ × ௮-௯ = ௮-அணா	
௨ —	௨—		
௬ — மரக்காலுக்கு-	௪—	௪-காசு	
௨ —	௧—	௫—	௧/௩
௨ படிக்கு	0—	௪—	௧/௩
௧ —	0—	௨—	௧/௬
௪ மாகாணிக்கு	0—	௧—	௧/௧௨
௨ —	0—	0—	௧௩/௨௪
	௧௧0-அணா,	௫-காசு,	௧௧/௨௪
அல்லது-௬-ரூ,	௧௪-அணா,	௫-காசு,	௧௧/௨௪

இந்தவுதாரணத்திலேவிளங்குகிறபடியே இலக்கங்களைப்பங்குபங்காக்கி யெளிதிற்பெருக்கும்படி தான்பெருக்கவேண்டியகணக்குக்காவது மூன்றினபங்குக்காவது பாதி, கால், அரைக்கால்முதலிய பங்குகளையெடுத்தாற் பேறு அததற்கொத்தபடி பாதி,கால், அரைக்கால்முதலியபங்காயிருப்பதினுலுடனேதெரியப்படும். அவ்விதமேமேற்படிகுண்ணியத்தில் ஓர் அணுவாகிய-௧௨-காசிருந்தால் அதைக்கொண்டு-௧௨-கலத்தைப்பெருக்க - ௧௨-அணுவாகும். ஆதலால்-௮-காசுபிரிக்காமல்-௧௨ × ௮-கூ = ௮-அணுவாகுமென்று உடனே கணிக்கலாம். அல்லது எட்டிலே-௬-எடுத்து-௬-காசு ஓர்அணுவின் பாதியாகையால்-௬-கூ × ௧௨ = ௬-அணு ஆகுமென்றும், ௨- ஆறென்பதின் மூன்றும்பங்காகையில் - ௨-கூ × ௧௨ = ௨-அணுவாம். அவ்வண்ணமே ஓர்கலத்துவிலை-௮-அணு-௮-காசிருக்க-௬-மரக்கால் கலத்துப்பாதியாகையால்இதின்விலைப்பாதியாகிய ௪-அணு, ௪-காசு இதின்விலையாம். ௨-மரக்கால் ௬-மரக்காலின் மூன்றும்பங்காகையில் இதின்விலையின் மூன்றும்பங்கைப் பேறுகத்தரும். அப்படி-௨-மரக்காலுக்கு-௨-படி எம்மாத்திரங்குறைச்சலென்றுபார்த்து அவ்வளவும் விலைப்பேறுகுறைக்கவு மற்றவைகளுக்கு அப்படி பிரமாணமதித்துப்பேறுமதித்தெழுதவும்வேணும்.

சிலசமயத்தி லதிகமாய்எளிதாகும்பொருட்டுஇல்லாதபங்குகூட்டி அதின்பேறுமூலமாகமற்றதை மதிக்கிறதுண்டு. இதற்கு (Produit auxiliaire) உதவிபேறென்னும்பேரிடப்படும். ஆனல்ப்பேறு ம

றவற்றேடேகூட்டாதபடிக்கு அதின்கீழ்புள்ளிகூட்டவேண்டும். அல்லதுவேறிடத்தி லதைஎழுதத்தகும். மீளவும்பேறுகஅநேகசிற்றிலக்கங்கள் வரும்போது அவற்றின்கீழிலக்கங்களைச்சரியொத்ததாக்கியதுகளைக் கூட்டவேணும். உம்.

ஒருத்தன் ஒருரூபாய்க்கு-௩-கசம், ௨-அடி-௧0-அங்குலப்புடவைவாங்கியிருக்க அந்தவிலையாய் ௨௪-ரூ, ௧௪-அணா, ௯-காசுக்கு எம்மாத்திரம்புடவைகிடைக்கும்? இங்கேகிடைத்த புடவையளவின் மேல்கேள்வியிருக்கின்றமையால் குணிதமாகவுங் குண்ணியமாகவுமதின் அளவைக்கணக்குத்தான் வரவேண்டியது. ஆகலால்:

௩-கசம், ௨-அடி, ௧0-அங்குலம்.
௨௪-ரூ, ௧௪-அணா, ௯-௯.

௩ × ௨௪ =	௭௨-கசம்.			
௨ - அடிக்கு	௧௬			
௯-அங்குலத்துக்கு	௪			
௩ —	௨			
௧ —	0	௨-அடி		
௮-அணாவுக்கு	௧	௨	௧௧-அங்குலம்	
௪ —	0	௨	௧௧-	௧/௨
௨ —	0	௧	௫-	௩/௪
௧ —	0	0	௮-	௭/௮
.. ..	.	.	..	....
௯-காசுக்கு	0	0	௪-	௭/௧௬
௩-காசுக்கு	0	0	௨-	௭/௩௨
	௯௮	0	௧0	௨௯/௩௨

குண்ணியம் ஓரினத்திலக்கமாகிய உதாரணமாவது: ஒருவன்-௨௯-ரூபாய்க்கு ஒருகசம்பொற்சங்கிலி வாங்கினான், ௫-கசம், ௧-அடி, ௭-அங்குலம், ௧0 நூற்கன மெவ்வளவுபெறும்?

௨௬ரூ
௫-கசம், ௧-அடி, ௭-அங்குலம், ௧0 நூற்கனம்.

௫ × ௨௬ = ௧௩0ரூ
௧-அடிக்கு ௮—௧0 அணா-௮-காசு
௬-அங்குலத்துக்கு-௪— ௫ — ௪
௧ — 0 ௧௧ — ௯-௪/௯
௯-நூற்கனத்துக்கு 0 ௫ — ௯-௨/௬
௩ — 0 ௨ — ௧0-௪/௯
௧ — 0 0 — ௧௧-௧0/௰௮

௧௪௪ரூ௫-அணா,௨-காசு,௨/௯

குணகம் ஓரினத்திலக்கமாகிய உதாரணமாவது:
காணியொன்றுக்கு-௧௨-ரூ,௧௩-அணா, ௧0-காசு தீர்வைகொடுக்கிறவன், ௨௬-காணிக்கு எம்மாத்திரங்கொடுக்கவேண்டும்?

௧௨ - ரூ, ௧௩-அணா, ௧0-காசு.
௨௬ - காணி.

௧௨ × ௨௬ = ௩௧௨ ரூ.
௮-அணாவுக்கு ௧௩—
௪ — ௬— ௮-அணா
௧ — ௧—௧0 —
௬-காசுக்கு 0—௧௩—
௩ — 0— ௬ — ௬-காசு.
௪ — 0— ௨ — ௨ —

௩௩௪-ரூ,௭-அணா,௮-காசு.

குன்னியத் தசிற்றிலக்கமாகிய வேறுதாரண மாவது: கலம்-ஒன்றுக்கு ௧-பிராங்க், ௨௫-சாந்திம் விலையிருக்கப் புதுவையளவையாகிய ௮-கலனே, ௭-மரக்காலே, ௩-படிக்குவிலையென்ன?

பிராங்க்- க,உரு.
அ-கலனே, எ-மரக்காலே, ௩-படி.

க,உரு × அ =		க0 - பிராங்க்	ஆகலால்விலைத்
கா	மரக்காலுக்கு	0,காஉரு	தொகை-க0-பி
க	—	0,க0ச	ராங்க்,அக-சா
உ	படிக்கு	0,0ருஉ	ந்திமாகும்.
க	—	0,0உகா	

ஆக-பிராங்க்-க0,அ0எ

குணகந் தசசிற்றிலக்கமாகிய வேறுதாரணமாவ து: பிராங்க் ஒன்றுக்கு -க- கசம், உ-அடி, அ- அ ங்குலந் கொடுக்கப்பட்டபுடவை - உச. பிராங்க்- அரு- சாந்திமாகியவிலைக்கு எம்மாத்திரமாகும். க சத்தொகையின்பேரிற் கேள்வியாகையால் அதின் கணக்குதான் குண்ணியமுங் குணிதமுமாகவேணு ம். உம்.

க-கசம்,உ-அடி,அ-அங்குலம்.
பிராங்க்-உச,அரு

க × உச =	உச-கசம்.		
க-அடிக்கு	அ —		
க—	அ —		
கா-அங்குலத்துக்கு	ச —		
உ—	க —	க-அடி	
ரு-தெசிமுக்கு	0 —	உ —	க0-அங்குலம்.
க—	0 —	0 —	கா- ச/ரு
உ—	0	க —	க - ௩/ரு
ரு-சாந்திம்	0	0 —	௩- உ/ரு

ஆக- சகா-கசம்,உ-அடி,கூ-ரு/ச-அங்கு லம்.

பெருக்குக்கணக்குக்கும்பிரிவுகணக்குக்கும்பொதுவானவேறுவிதியுமுண்டு. அதேதென்றாற் பலவினத்திலக்கங்களையெல்லாம் அதிகசிறிதானவகையேகமாக்கினபின்பு பிரதானவகையேகத்தையுஞ் சிறிதானவகையேகமாக்கி முத்தொகை வினாவிற்குணிதம் அச்சிறிதானவகையேகங்களாகத் தெரியலாகும். பின்னுமதுகளிலடங்கிய மேலானவகையேகங்களைப்பிரித்தெழுதவேணும். இப்பிரிவிற் பெருக்குக்கணக்கிலுள்ள முதலுதாரணத்தைத்தானே இதற்குதாரணமாகக்காட்டுவோம். அதாவது: கலமொன்றுக்குவிலை ௮-அணா-௮-காசிருக்கப் புதுவைப்படியாகிய-௧௨-கலம், ௮-மரக்கால், ௩-படி, ௩-மாகாணி யிவற்றின்கிரயமென்ன? இவ்வளவையெல்லாங்கூட்ட -௪௮௭௯-மாகாணியாகும். ஓர்கலத்துக்கு -௩௮௪-மாகாணியுண்டு. அதின்கிரயமாகிய -௮-அணா, ௮-காசுங்கூட்ட -௧0௪-காசாகும். ஆதலால் வினாவிவ்விதமாம். ௩௮௪ - மாகாணி-௧0௪- காசு பெறுமே. ௪௮௭௯-மாகாணி எம்மாத்திரம்பெறும்? இதுநேரானசம்பந்தமுள்ள முத்தொகைவினாவாகையால் இதையெழுதும்வகையாவது:

௩௮௪ : ௪௮௭௯ :: ௧0௪ : x மறுமொழி அல்லது பேறு ௧௩௨௧- ௫/௧௨-காசிருப்பதினால் -௧௧0- அணா, ௧-௫/௧௨-காசு; அல்லது ௬ரூ-௧௪-அணா ௧-௫/௧௨-காசாகும். இந்தப்பெருக்குக்கணக்கு வகை சரிதான். ஆனாலிது அதிகசுற்றானபடியினாலே முன்சொல்லியவகையதிகமாய்வழங்கும்.

தசமுறையாகியபிராஞ்சளவைகளின் பெருக்கு க்கணக்கோவென்றால் மிகவுமறிகவெளிது. அதெப் படியாகுமெனில்; முழுவெண்களுக்குரிய முறையி ன்படியே குண்ணியத்தைக்குணகத்தாலேபெருக்கி அவ்விரண்டிலுஞ் சிற்றிலக்கவகூரங்க ளெத்தனையு ண்டோ குணிதத்திலத்தனைமுன்னகூரங்களை வாற் புள்ளியாற்பிரிக்கவேணும். இதிலேகுண்ணியமாக க்குணகத்தைவைத்தாலுங் குணிதம் வித்தியாசப்ப டாது. உம்.

கிலோகிருமொன்று -ஈ-பிராங்க், ரு0-சாந்திம் பெறுகிறசரக்கிலே-அ-கிலோகிருமு-ருச0- கிரும் எம்மாத்திரம்பெறும்?

அ;ருச0 ஈ,ரு0 —————— சஉஎ000 உருகூஉ0 —————— உகூ,அகூ000	ஆதலால் அவற்றின் விலை -உகூ-பிராங்க்,அகூ-சா ந்திமாகும்.

பலவினத்திலக்கத்துப் பெருக்குக்கணக்கின்டாரி ட்சை முழுவெண்களுக்குரிய முறையின்படியே செய்யப்படும்.

பரப்பளவைகளையுங் கனவடிவைகளையுங் கணி த்துப்பெருக்கும்போது குண்ணியமும் குணகமு ம் ஒத்தவகையளவைக்கணக்காகும். குணிதமோவெ னில்வேறுவகையாகும். எப்படியெனில்; அவ்விர ண்டுவிதகணிதத்திலும் குண்ணியமுங் குணகமும் இயல்பான அளவைக்கணக்காயிருக்கப் பரப்பள வைகளின்குணிதம் சதுக்கஅளவைக் கணக்காகும். கனவடிவளவைகளின் குணிதமோவென்றாற் கனவு

டி ன்னவக்கணக்காகும். அவ்விதபெருக்குக்கணக்கு களுக்குக் குண்ணியத்தையுங் குணகத்தையும் அதிக கின்னதாகிய வகையேகங்களாக்கி அதனையிற்றாற் பெருக்கினபின்பு குணிதத்தைமறுபடி அதிகபெரி தானவகையேகங்களாக்கவேண்டியது. அதற்குநில வளவைகள் முதலியநீட்டலளவைகள் சதுக்கமாக வுங் கனவடிவமாகவு மெப்படிமாறிப்பெருகிப்பிரி ந்து தம்முளொத்துவருகிறதென்று -௱௨௫-முத ல்-௱௬௦- பக்கம்வரையிலும் மற்றவிடத்திலுங் க ண்டறியலாம். உம். ௨௨-கோல்,௮-அடிநீளமும், ௧௨-கோல்-௪-அடியகலமுமுள்ள நீண்டசதுக்கநி லத்திலெத்தனைகாணியுங் குழியுஞ் சதுக்கவடியுமு ண்டு? இதைக்கணிப்பதற்கு அதினளவையெல்லாம் அடியாக்கிப்பெருக்கிப்பிரிப்போம். இயல்பான கோல்-௨௪-அடியுஞ்சதுக்கக்கோல்-௫௭௬-சதுக்க அடியுமாதலையாற் கணிக்கவேண்டியவித மெப்ப டியெனில்;

நீளம் - ௨௨ × ௨௪ + ௮ = ௫௩௬

அகலம் - ௧௨ × ௨௪ + ௪ = ௨௯௨

௫௩௬	௫௭௬-சதுர அடி ஓர்
௨௯௨	சதுரகோல் அல்லது
௧0௭௨	குழியாதலையா லக்க
௪௮௨௪	ணக்கிறாற் குணிதத்
௧0௭௨	தைப்பிரிக்கவேணும்.

சதுக்கஅடி- ௧௫௬௫௧௨ | ௫௭௬

௪௧௩௧ | ௨௭௧- குழி,௪௪௬- சதுரஅ

௬௯௨ டி அல்லது-௨-காணி,

௪௪௬ ௭௧-குழி, ௪௪௬- சது ரஅடியாகும்.

கனவடிவங்கணிப்பதற்குதாரணம்: ஓர்சுவர்க்க னவடிவங்கணிப்பதற்கு அதினளவாவது:

நீளம்- கஉ-பாகம், ச-அ+,சா- அங்குலம்=கூகஅ-அங்குலம்.
உயரம் ரு —, உ —, 0 — =உச0 —
கனம்- 0 —, ச —, உ — =ரு0 —

நீளவுயரகனத்தின் பெருக்குக்கணக்கின் குணிதமாகிய-ககச0கசா000-கனவடிவங்குலங்களை ஓர்கனவடிவடியிலடங்கிய-கஎஉஅ-அங்குலத்தாற் பிரித்து அவற்றின் ஈவை ஓர்பாகத்திலடங்கிய-உகசா- கனவடிவடியாற் பிரிக்கவேணும்.

```
    கூகஅ
    உச0
  ──────
  ஙசாஎஉ0
 கஅஙசா
  ──────
 உஉ0ஙஉ0
 ×    ரு0
  ──────
ககச0 க சா000 | கஎஉஅ-கனவடிவங்குலம்.
   சாசஅ0     |─────
  க உகூசா0   | சாஙஎரு | உகசா-கனவடிவடி.
     அசாச0   | உ0ருரு | உகூ-சதுரபாகம்,ககக-கனவடிவடி.
             | ககக   |
```

விவரம். பரப்பளவைகளையுங் கனவடிவளவைகளையு மற்றப் பலவினத்திலக்கங்களைப் போலவும் பெருக்கலாம்.

பலவினத்திலக்கத்துப்பிரிவுகணக்கு.

சூ. விதி. பாச்சியமும்பசகமு மிவ்விரண்டும்ஓர் தவகைப்பொருட் கணக்காயிருந்தாற் பாச்சியத்திலாவது பசகத்திலாவது இருக்கிற அதிகசிறிதானவகையேகங்களாக அவ்விரண்டையுமாற்றிப் பாச்சியத்தைப் பசகத்தாலேபிரித்து ஈவாகும்பிரதானவகையேகங்களை எழுதினபின் ஒவ்வோர்மீதியை ஈவின்முன்னடுத்துவரும் வகைஏகங்களாக்கிப் பசகத்

தாற்பிரித்து ஈவுஎழுதிக்கடைசிபரியந்தம் அப்படி முறையாய்ச் செய்யவேண்டும். பாச்சியமும்பசகமும்ஒத்தவகையாயிருக்க ஈவுவேறுவகையாம். உம். உ ரூ, சா - அணு, சா - காசுக்கு ஓர்கசம்சகலாத்துகிடைத்திருக்க - ருக ரூ, உ - அணு, ரு - காசுக்கு எத்தனைகசம் கிடைக்கும்?

ஒருகசத்துவிலை எத்தனைமடங்காய்அந்த - ருக ரூ உ - அணு, ரு - காசிலடங்கியிருக்குமோ அத்தனை கசமுங்கிடைக்குமல்லவோ. ஆதலா லித்தொகையை - உ - ரூ, சா - அணு, சா - காசைக்கொண்டுபிரிக்கவேணும். ஆதலாற் பாச்சியமும் பசகமுமாகிய அவ்விரண்டு கணக்குகளையும் அவற்றின் அதிகசிறுவகையேகங்களாகியநூசாக்கிப் பிரிக்கவேண்டியது. அதெப்படியென்றால்.

ருக × கசா = அகசா + உ = அகஅ × கஉ = கூஅகசா + ரு = கூஅஉக
உ × கசா = ஙஉ + சா = ஙஅ × கஉ = சருசா + சா = சசாஉ

கூஅஉக | சசாஉ
ருஅக | உக - கசம், 0 - அடி, கூ - அங்குலம் - கஉசா/சசாஉ = ங/கக
கககூ
× ங
ஙருஎ
× கஉ
எகசு
ஙருஎ
சஉஅச
கஉசா

இப்படிபாச்சியம்பிரிக்கிறபோது - உக - கசம் ஈவாகவும், கககூ - என்பது மீதியாகவுங்கண்டது. இத்தமீதியை அடியாக்க மூன்றினாற் பெருக்கிக்கொண்டபேறாகிய - ஙருஎ - என்பது பசகத்துக்குச்சிறிதாகையால் அடியீவுபூச்சியமென்று சுன்னமெழுதி மீளவும் அந்தப்பேறு அங்குலமாக்க - கஉ - என்பதினுலேபெருக்கிக் கண்டபேறு பசகத்தினுலேபிரித்து அதின் ஈவாக - கூ ங/கக அங்குலங்கிடைத்தது.

உம்.-விதி. பாச்சியமாத்திரம் பல்வினத்திலக்க மாயிருக்க அதுபசகத்தோடொத்தபொருட்கணக்காயிராதேபோனால் ஈவுபாச்சியத்தோடே ஒத்தவகையாயிருக்கும். அதின்பிரிவுகணக்குசெய்வதெப்படியெனில்; முந்தப்பாச்சியத்துப் பிரதானவகையேகங்களைப் பசகத்தினாலேபிரித்து மீதியையடுத்தவகையேகங்களாக்கிப் பாச்சியத்திலுள்ள அவ்வகையேகங்களையவற்றோடேகூட்டி யவற்றின்தொகையைப்பசகத்தாலேபிரிக்கவேணும். இன்னமீதியும் பாச்சியத்திலவற்றிற்குத் தாழ்ந்தவகையேகங்களுமிருந்தால் மறுபடியத்தவகையையும் இப்போது சொன்னபிரகாரமாய்ப் பெருக்கிக் கூட்டிப்பிரிக்கவேணும்.உம். சருச-நூ,கஉ-அணா,அ-காசு,அ-பேருக்குப்பிரித்து ஒவ்வொருவற்குவருமீவென்ன?

நூ, அணா, காசு.

சருச. கஉ. அ.| அ

௫௬௬ நூ,௧௱-அணா,எ-காசு.

ருச

௬௬

× ௧௬

௯௬-அணா.

+ கஉ

க0அ

உஅ

ச

× கஉ

சஅ-காசு.

+ அ

௫௬.

இப்படி-சருச-நூ-எட்டாக=௫௬௬நூ. மீதி-௬ × க௬=௯௬+கஉ=க0அ. அந்த-க0அ-அணா எட்டாக=௧௱-அணா மீதி ச × கஉ = சஅ+அ=௫௬. அந்த-௫௬-காசு எட்டாக-எ-காசிவாம்.

௬௦. விதி. பாச்சியமும் பசகமும் வெவ்வேறுவகையாயிருக்கப் பசகம் பலவினத்திலக்கமாயிருந்தாற் பாச்சியமானது பலவினம் அல்லது ஓரினமாயிருந்தாலும் ௬௨ வது பாச்சியத்தோடொத்தவகையாயிருப்பதுமன்றி அதிகசிறிதான வகையேகங்களான பசகத்துப் பிரதானஏகத்தைக்கொண்டு பாச்சியத்தைப்பெருக்கி அப்படிப்பட்டவகையேகங்களாக்கப்பட்ட பசகத்தாலதைப்பிரிக்கவேணும். உம். ஒருவாய்க்கால்வேலையில்-௨௭-பாகம், ௪-அடி, ௮-அங்குலம், ௬-நூற்கனமளவு-௨௦௦௯-பிராங்க், ௦-துட்டு, ௬-தெனியர்செலவாயிற்று. ஓர்பாகத்துக்கு எவ்வளவுசெலவாம்?

௨௭-பாகம்.

× ௬	௧-பாகம்=௬-அடி.
௧௬௨	× ௧௨
+ ௪	௭௨-அங்குலம்.
௧௬௬-அடி.	× ௧௨
× ௧௨	௧௪௪
௩௩௨	௭௨
௧௬௬	௮௬௪-நூற்கனம்.
+ ௮	
௨௦௦௦ அங்குலம்.	
× ௧௨	
௪௦௦௦	
௨௦௦௦	
+ ௬	
௨௪௦௦௬-நூற்கனம்.	

௨00௯-பிராங்க்,0-துட்டு,௬-தெனியர்.

௮௬௪

௮0௩௬
௧௨0௫௪
௧௬0௭௨

மீளவும் ௧-துட்டுக்கு உதவியானபேறு - ௪௩-பிராங்க், ௪-துட்டாகையால்-௬ தெனியருக்கு- ௨௧-பிராங்க் -௧௨-துட்டு ஆகும். ஆதலால்

௨௧-பிராங்க் ௧௨-துட்டு.

௧௭௩௫௭௯௭ —
௫௫௩௭௭
௭௩௬௫
× ௨0
௧௪௭௩00
+ ௧௨
௧௪௭௩௧௨
௩௨௭௬
× ௧௨
௬௫௫௨
௩௨௭௬
௩௯௩௧௨
௧௫௩0௬

௧௨ — | ௨௪00௬.
௭௨-௬-௧ ௧௫௩0௬ / ௨௪00௬

ஆதலால் ஓர்பாகத்துக்கு ௭௨-பிராங்க், ௬-துட்டு- ௧-௨/௩ தெனியர்செலவாம்.

௪ம். விதி. பலவினத்தில சீகங்களைச்சேர்ந்த பொருட்கணக்காகியபாச்சியம் பசகத்தோடேஓரினத்திலக்கமாறுலதுகளைச் சிறுவகையேகங்களாக்காமற்பிரிக்கவேணும் அவ்விரண்டும்ஒத்தவகையாகில்ஈவுவேறேவகையாம். அவைகள்வெவ்வேறே வகையாயிருந்தால் ஈவுபாச்சியத்துவகையாம். மீதியாகிலதனை அதற்குத்தாழ்ந் தடுத்தவகையேகங்களாக்கிப்

பசகத்தாற்பிரிக்கவேணும். மறுபடிமீதியானால் மறுபடியுமப்படிசெய்யவேணும். உம்.

சருஎ-ரூ ௰௫-பேருக்குக்கொடுக்க

சருஎ-ரூ	கரு
எ	௩0-ரூ, எ-அணா, ௫-காசு- ௩/௫
× கசு	
சஉ	
எ	
ககஉ-அணா	
எ	
× கஉ	
கச	
எ	
அச-காசு.	

இப்படிரூபாயின் மீதியை-கசு-அணாவினாலும் அணாவின்மீதியை-கஉ-காசினாலும் பெருக்கிப்பிரித்துஈவாக -௩0-ரூ, எ-அணா, ௫-காசு, ௩/௫-கண்டிருக்கிறேம்.

௯

தசமுறையாகியவளவைகளின் பிரிவுகணக்கு தசிஞற்றிலக்கத்துக்குரிய முறையின்படி பிரிக்கப்படும். ஆதலாற்சுன்னங்களைக்கொண்டு பாச்சியத்திலும்பசகத்திலும் வாற்புள்ளிக்குமுன் தசிற்றிலக்கத்தக்ஷரக்கணக்கைநிரவினபின்பு வாற்புள்ளியைப் பாராமற் பொதுவிதியின்படி பிரிப்பதுமுறை. உம். சஙஉ-கிலோகிறும், ௫சஅ-கிறும் சரக்கு-கஉ௫ச-பிராங்க்-௫0-சாந்திம்விலையாயிற்று. அதிலேஓர்கிலோகிறும் எம்மாத்திரம்பெறும்?

கஉ௫ச,௫00	சஙஉ,௫சஅ.
௩அக சOசO	உ,கூ0
ககOஅO	

இதிலேவிளங்குகிறதுபோலே விதியின்படிபாச்சியத்துக்கு ஓர்சுன்னங்கூட்டிநிரவினேம். ௰௫

தசசிற்றிலக்கத்தைப்பலவினத்திலக்கத்தாற்பிரிக்கவேணுமாகில் சிறிதானவகைஏகங்களானஇதின்பிரதானஏகத்தைக்கொண்டு தசசிற்றிலக்கத்தைப்பெருக்கிக்குணிதத்தைச் சிறிதானவகையேகங்களானபசகத்தாற் பிரிக்கவேணும். உம். ௩௨-பிராங்க், ௮0-சாந்திமென்கிறவிலைக்கு-௧௩-பாகம், ௨-அடி, ௪-அங்குலம்வேலைசெய்யப்பட்டது. பாகமொன்றுக்கெவ்வளவாகும்?

௧௩-பாகம். பாகம்-௧ × ௬ = ௬ × ௧௨ = ௭௨

× ௬

௭௮

+ ௨

௮0-அடி.

× ௧௨

௯௬0

௮0

+ ௪

௯௬௪-அங்குலம்.

௩௨,௮0

௭௨

௬௫௬0

௨௨௪௬0

௨௩௬௧,௬0 | ௯௬௪

௪௩௩௬ | ௨,௪௫

* ௪௮00

* இதற்கு-௫-சாந்திம்முழுதும் ஒத்துவாராதாயினும் அதிகபொருத்தமாயிருக்கின்றமையால் வைக்கப்பட்டது.

பலவினத்திலக்கத்தைத்தசசிற்றிலக்கத்தாற்பிரிக்க இதனைவாற்புள்ளியில்லாமற் பசகமாக்கிச் சிறுவகையாக்கப்பட்ட இதின்பிரதானவகையேகத்தைக்கொண்டுபலவினத்திலக்கத்தைப்பெருக்கிக் குணிதத்தைப்பசகத்தாற்பிரிக்கவு மிரண்டாம்விதியின்படி அந்தந்தமீதியை முன்னடுத்தவகையிலடங்கியபிரதானவகையேகத்துப்பங்குகளாற்பெருக்கிப் பாச்சியத்திலுள்ளபங்குகளைக்கூட்டிப் பசகத்தாற்பிரிக்கவும்வேணும். உம்.௩௧-பாகம், ௪-அடி, ௧௧-அங்குல

த்தை-௭-பிராங்க், ௨௫-சாந்திமென்கிறஇலக்கத்தா ற்பிரிப்போம்.

௬00 ௲௧-பாகம், ௪-அடி, ௧௧-அங்குலம்.

௲௧00 பாகம்.
௲-அடிக்கு, ௫0 —
௧ — ௧௯ — ௪-அடி:
௯-அங்குலம், ௮ — ௨
௰ — ௪ — ௧
௨ — ௨ — ௪ — ௮-அங்குலம்.

௲௧௮௧ — ௫ — ௮ —

௲௧௮௧-௫-௮ | ௭௨௫
௨௮௧ | ௪-பாகம், ௨-அடி, ௪-அங்குலம்.

× ௯
௧௯௮௯
+ ௫
௧௯௯௧
௨௪௧
× ௧௨
௪௮௨
௨௪௧
+ ௮
௨௯00

நிலவளப்புக்குங்கனவடிவளப்புக்கும் அடுத்தவிவரம்.

நிலவளப்புக்கடுத்த பிரிவுகணக்கு முதல்விதியை ச்சேர்ந்து அதிலேபாச்சியமும் பசகமுமொத்தவகையாயினும் பாச்சியஞ் சதுக்கஅளவைக்கணக்காம். ஈவோவெனிற் பசகத்தோடே யியல்பானவளவைக்கணக்காமே. உம்.

ஒர்நிலத்துக்கு-௨௭௧-சதுக்ககோலும் -௪௧௯-சதுக்கஅடியுமுண்டு. நீளத்திலதற்கு-௨௨-கோலு

ம்-அ-அடியுமுண்டு. அகலமெவ்வளவாம்? நீளத்திலக்கத்தால் நிலத்துமுழுவளவைத்தொகையைப்பிரித்தால் அகலத்திலக்கம் ௲வாம். அதற்குப்பாச்சியமுழுமையையுஞ் சதுக்கஅடியாகவும் பசகமுழுமையையுமியல்பானஅடியாகவுமாற்றியிதனாலதனைப்பிரித்தால் ௲வு அகலத்துஇயல்பானஅடிக்கணக்காம். பின்புஅதுகளைக்கோலாக்குவதுமுறை. எப்படியெனில்.

```
      ௨௭௧                 ௨௨
 ×    ௫௭௬             ×   ௨௪
 ─────────            ───────
     ௧௬௨௬                ௮௮
    ௧௮௯௭                ௪௪
   ௧௩௫௫                ───────
 ─────────               ௫௨௮
   ௧௫௬0௯௬              +   ௮
 +    ௪௧௬               ───────
 ─────────               ௫௩௬
   ௧௫௬௫௧௨ | ௫௩௬
     ௪௯௩௧  | ─────
      ௧0௭௨ | ௨௯௨ | ௨௪
            |  ௫௨ | ────
            |     | ௧௨-கோல்.௪-அடியகலமாம்.
                ௪
```

கனவடிவளவைகளின்பிரிவுகணக்கும் முதல்விதியைச் சேர்ந்ததாம். ஆனால் பாச்சியங்கனவடிவளவைக்கணக்காயிருக்கப்பசகமும் ௲வுமாகியஇவ்விரண்டிலொன்றுசதுக்கவளவையும்மற்றொன்றுஇயல்பானஅளவையுமாம். பாச்சியத்தையும்பசகத்தையுமதற்குரிய அதிகசின்னதானவகையேகமாக்கிப் பாச்சியத்தைப் பசகத்தாலேபிரித்து அதின் ௲வை மேலானவகையேகமாக்கிறதுமுறை.

பற்பலஅளவைகளை ஒப்பிடுதற்குரியவட்டவணை.

சென்னபட்டணத்துஅளவைகள்.

சென்னபட்டணம்,	புதுவை,	பிராஞ்சுபுதுஅளவை,	—பழைய அளவை,	இங்கிலீஷளவை.
வராகனிடை,	வராகனது,	கிறும்,	மணி,	பென்னி,
க.	0,௯௯௧௮௪௬.	௩,௫௪௨௩0௭.	௬௬,௭௧௧.	௨,௨௭௮௬௪.
பலம்,	பலம்,	கிறும்,	ஒன்ஸ,	திறெயிஒன்ஸ,
க.	0,௯௯௧௮௪௬.	௩௫,௪௨௩0௭.	௧,௧௫௭௮௪.	௧,௧௩௯௩௨.
இறாத்தல்,	இறாத்தல்,	கிறும்,	இறாத்தல்,	கனநிறைஇறாத்தல்,
க.	0,௯0௬௮௩.	௪௫௩,௪௧௫௨௭.	0,௯௨௬௨௭௧.	க.
வீசை,	வீசை,	கிறும்,	இறாத்தல்,	ஷெ இறாத்தல்,
க.	0,௯௪௪௬௧௫.	௧௪௧௬,௯௨௨௭௫.	௨,௮௯௪௫௯.	௩,௧௨௫.
மணங்கு,	மணங்கு,	கிறும்,	இறாத்தல்,	ஷெஇறாத்தல்,
க.	0,௯௪௪௬௧௫.	௧௧௩௩௫,௩௮௨.	௨௩,௬௫௬௭௫.	௨௫.
கண்டி,	கண்டி,	கிறும்,	இறாத்தல்,	ஷெஇறாத்தல்,
க.	0,௯௪௪௬௧௫.	௨௨௬௭0௭,௬௪.	௪௬௩,௬௩௫.	௫00.
உழக்கு,	மாகாணி,	லீத்திறு,	லீத்திறென்,	பிண்டு,
க.	௧,௭௭௫௬௮.	0,௧௯௨௨௨௫௫.	0,௨௩௬௪.	0,௩௩௮௪௬௨.
படி,	படி,(Mesure)	லீத்திறு,	லீத்திறென்,	பிண்டு,
க.	௧,௭௭௫௬௮.	௧,௫௩௭௮0.	௧,௮௯௧௪.	௨,௭0௭௭.
குறுணி,	மரக்கால்,	லீத்திறு,	சீமைமரக்கால்,	கலொன்,
க.	௩,௫௫௧௩௭.	௧௨,௩0௨௬௩௧௭.	0,௯௪௫௭.	௨,௭0௭௭.

செஞ்சைபட்டணம்,	புதுவை.	பிராஞ்சுபுதுச்சேரியெல்லை,	—மைசூர் எல்லை,	இங்கிலீஷ் எல்லை.
கலம்,	கலம்,	ஸீக்ஷு,	ஷூமைமரக்கால்,	கலோரன்:-
க.	ரூ,௫௫௯கஅ.	கசள,௬௨௪௯.	கக,ரூசஅ.	௬௨,௬௪௨ள.
கழஞ்சு,	கழஞ்சு,	ஸீக்ஷு,	ஷூமைமரக்கால்.	புஷ்ஷல்,
க.	௦,அஅளஅச.	சகூ௦,ககளஉள.	கூஅ,உகூ௫.	ககூ௫,கூஅ௫.

☞ அடி, அங்குலம், சதுரஅடி, கனஅடி-அடி முதலியவற்றை இங்கிலீஷ்அளவைகளிற் காண்க.

முழம்,	முழம்,	மேக்ஷு,	ஒன்,	யார்ட்,
க.	க.	௦,ச௫ளககஅ.	௦,கூஅசசகள.	க/உ.
கசம்,	கசம்,	மேக்ஷு,	ஒன்,	யார்ட்,
க.	க.	௦,ககசககூ௫.	௦,ளககககச.	க.
கோல்,	உறட்டு,	மேக்ஷு,	அடி,	அடி,
க.	க.	ள,௬ககூ௦ககளளக.	உஉ,௫கக.	உச.
குழி,(சதுரகோல்)	குழி,	சதுரமேக்ஷு,	உறட்டு,	சதுரஅடி,
க.	க.	௫௬,௫க௦உ.	க,௦சளளச.	௫ளக.
காணி,	காணி,	சதுரமேக்ஷுணி,	ஷூமைக்காணி,	ஏக்கர்,
க.	க.	௫௬,௫க௦உ.	க,௦சளளச.	க,௬உ௨௬க.
வேலி,	காணி,	சதுரமேக்ஷு,	ஹெக்டாணி,	ஏக்கர்,
க.	௫.	உகைள௫௫,க0.	௫,உகூஅள.	கூ,கசகக௫.
மனை,	காணி,	சதுரமேக்ஷு,	உறட்டு,	சதுரஅடி,
க.	க/உச.	உஉக.	ச,ஈகக௫.	உசOO.
நாழி,	நாழி,	மேக்ஷு,	ஷூமைக்கோசு,	மைல்,
க.	க.	உகக௫,எ௫க.	௦,சஅஉஎக௫.	க-க/க.
காதம்,	காதம்,	மேக்ஷு,	ஷூமைக்கோசு,	மைல்,
க.	க.	கச௦கக,கக௫.	க,கஉ௦ககூ.	க௦.

சென்னபட்டணம்,	புதுவை,	பிராஞ்சுபுது அளவை,	—பழைய அளவை,	இங்கிலீஷளவை.
காசு,	காசு,	சார்திம்,	லியார்,	பார்திங்கு,
க.	க.	க,உ௫.	க.	க/உ.
அணு,	அணு,	சார்திம்,	சுட்டு,	பென்னி,
க.	க.	க௫.	௩.	க,௫.
ரூபாய்,	ரூபாய்,	பிராங்க்,	சுட்டு,	ஷிலிங்கு,
க.	க.	உ,ச0.	சஅ.	உ.
வராகன்,	வராகன்,	பிராங்க்,	பிராங்க்,	ஷிலிங்கு,
க.	க.	அ,ச0.	அ-சுட்டு-அ.	எ.

புதுவையளவைகள்.

புதுவை.	சென்னபட்டணம்,	பிராஞ்சுபுதுவளவை,	பிராஞ்சுபழையவளவை,	இங்கிலிஷ அள்ளவை.
வராகனிடை,	வராகன்,	கிறாம்,	மணி,	பென்னி,
க.	க,00அஉஉ.	௩,௫எகசஉக.	கூஎ,உ௫அ௫.	உ,உகூஎச.
பலம்.	பலம்,	கிறாம்,	ஒன்ஸ,	திறொயிஒன்ஸ,
க.	க,00அஉஉ.	௬௫,எகசஉக.	க,ககூஎச.	க,கசஅஎ.
வீசை,	வீசை,	கிறாம்,	இறாத்தல்,	av. lb.
க.	க,0௫அகூ௩.	க௫00.	௩,0கூச௩.	௩,௩0அஉ௩.
மணங்கு,	மணங்கு,	கிலோகிறாம்,	இறாத்தல்,	ஷை,
க.	க,0௫அகூ௩.	கஉ.	உச,௫கச௫.	உகூ,சகூ௫கூ.
கண்டி,	கண்டி,	கிலோகிறாம்,	இறாத்தல்,	ஷை,
க.	க,0௫அகூ௩.	உச0.	சகூ0,உகூ0.	௫உகூ,௩ககூ.

புதுவை,	சென்னபட்டணம்,	பிராஞ்சுபுதுவளவை,	பிராஞ்சுபழையளவை,	இங்கிலிஷ அளவை.
திராம்,	உழக்கு,	வீத்திறு,	பிண்டு,	பிண்டு,
க.	0,௫0௪௩௨௫.	0,0௯௬௯௪௪.	0,௧0௪0௯௩.	0,௧௭0௭.
சேர்,	படி,	வீத்திறு,	பிண்டு,	பிண்டு,
க.	0,௩௧௫௨0௩.	0,௪௮௪௭௨.	0,௫௨0௪௭.	0,௮௫௩௫.
படி,(Pot)	படி,	வீத்திறு,	பிண்டு,	பிண்டு,
க.	0,௬௩0௯0௫.	0,௯௬௯௪௪.	௧,0௪0௯௩.	௧,௭0௭.
மாகாணி,	உழக்கு,	வீத்திறு,	வீத்திறென்,	பிண்டு,
க.	0,௫௬௩௧௬.	0,௧0௮௨௫௪.	0,௧௩௩௧௫.	0,௧௯0௬௧௧.
படி (Mesure,)	படி,	வீத்திறு,	வீத்திறென்,	பிண்டு,
க.	0,௫௬௩௧௬.	0,௮௬௬0௩௩.	௧,0௬௫௨.	௧,௫௨௪௮௮௮.
மரக்கால்,	மரக்கால்,	வீத்திறு,	சீமைமரக்கால்,	கலொன்,
க.	0,௨௮௧௫௮.	௩,௪௬௪௧௩௨.	0,௨௬௬௩.	0,௭௬௨௪௪௪.
கரிசை,	கரிசை,	வீத்திறு,	ஷைமரக்கால்,	புஷல்,
க.	௧,௧௨௬௩.	௫௫௪௨,௬௧௧௨.	௪௨௬,0௮௩.	௧௫௨,௪௮௯.

☞ நீட்டலளவை நாணயமுதலியதையறியச் சென்னபட்டணத்துவரய்பாகோண்க.

இங்கிலீஷ் அளவைகளாவன:

இங்கிலிஷளவை,	பிராஞ்சுபு துவளவை,	பிராஞ்சுபழையவளவை,	சென்னபட்டணம்,	புதுவை.
மணி (Grain,)	கிறும்,	மணி,	வராகன்,	வராகன்,
க.	0,0௬௪௭௭௪.	௧,௨௧௯.	0,0௧௮௩.	0,0௧௮.
பென்னி (dwt.)	கிறும்,	மணி,	வராகன்,	வராகன்,
க.	௧,௫௫௪௫௬.	௨௯,௨௬௮.	0,௪௩௮௮.	0,௪௩௫.

இங்கிலீஷ்அளவை,	பிராஞ்சுப்புதுஅளவை,	பிராஞ்சுப்பழையஅளவை,	சென்னைப்பட்டணம்,	புதுவை.
ஔன்ஸ்(oz.)	கிறாம்,	ஔன்ஸ்,	பலம்,	பலம்,
க.	௩௧,0௧௩௫,	௧,0௧௬௫.	0,௮௮௮.	0,௮௭.
பவுண், lb.	கிறாம்,	லிறாத்தல்,	பலம்,	பலம்,
க.	௩௭௩,0௬௯.	0,௭௬௨௨.	௧0,௬௩௨௫.	௧0,௬௬௬.
திராக்கம், dr.	கிறாம்,	மணி,	வராகன்,	வராகன்,
க.	௧,௭௭௧௯.	௩௩,௩௬௬.	0,௫.	0,௬௬௬.
ஔன்ஸ், av. oz.	கிறாம்,	ஔன்ஸ்,	பலம்,	பலம்,
க.	௨௮,௩௪௫௫.	0,௯௨௬௭௬.	0,௮.	0,௭௯௩௫.
பவுண், av. lb.	கிறாம்,	லிறாத்தல்,	பலம்,	பலம்,
க.	௪௫௩,௫௬௫௭.	0,௯௨௬௭௬.	௧௨,௮.	௧௨,௬௯௫௬.
பின்டு,	லீத்திர்,	பின்டு,	படி,	படி,(Pot).
க.	0,௫௬௭௩௨௪.	0,௬0௯௮௨.	0,௩௬௯.	0,௫௮௯.
கலொன்,	லீத்திர்,	லீத்திறொன்,	படி,	படி (Pot).
க.	௪,௫௪௩௫௯௭.	௫,௫௮௮௫.	௨,௯௫௩௯.	௪,௯௮௯.
கலவடிவடி,	கலவடிவமேக்கிறு,	கலவடிவடி,	கலவடிவடி,	கலவடிவடி,
0,௧௯0௪௯.	0,00௪௫௪௯௫.	0,௧௩௨௫.	0,௧௯0௪௯.	0,௧௩௨௫.
புசெல்,	லீத்திறு,	பூசெமராக்கால்,	படி,	படி,(Mesure).
க.	௩௫,௩௪௭௩௯௯௯.	௨,௭௧௯.	௨௩,௯௩௩.	௬௧,௬௬௭.
டெர்த்தர்,	லீத்திறு,	செடிமராக்கால்,	படி,	படி,(Mesure).
க.	௨௯0,௭௮௧௩௧.	௨௨,௩௫௬.	௧௮௯,0௮.	௩௩௫,௭௭௯.
டீப்பெடாள்,	கலவடிவமேக்கிறு,	கடம்ப்பா,	கலவடிவடி,	படி,(Pot).
க.	௧,௧௮௯௫௬௩௫.	0,௮௨௯0௭.	௯௨.	௧௨௨௬,௭௩௬.

இங்கிலீஷளவை,	பிராஞ்சுபுதுவளவை,	பிராஞ்சுபழையவளவை,	சென்னபட்டணம்,	புதுவை.
லயின்,	மேத்திறு,	லிஞ்,	நூற்கனம்,	நூற்கனம்,
க.	0,00உகச.	0,கூச.	க.	0,கூச.
இன்ஷ்,	மேத்திறு,	அங்குலம்,	அங்குலம்,	அங்குலம்.
க.	0,0உருச.	0,கூஙூஅஉகூ.	க.	0,கூஙூஅஉகூ.
fபுத்த்,	மேத்திறு,	அடி,	அடி,	அடி,
க.	0,ஙூ0சஎகூசசகூ.	0,கூஙூஅஉகூ.	க.	0,கூஙூஅஉகூ.
யார்த்,	மேத்திறு,	ஓன்,	கசம்,	கசம்,
க.	0,கூகசஙூஅஙூசஅ.	0,எகூகூஙூகூ.	க.	க.
மயில்,	கிலோமேத்திறு,	கிமைக்கோசு,	நாழி,	நாழி,
க.	க,சு0கூஙூகரு.	0,ஙூசுஉ0கூசு.	0,எரு.	0,எரு.
குபிக்இன்ஷ்,	கனவடிவமேத்திறு,	கனவடிவஅங்குலம்,	கனவடிவஅங்குலம்,	கனவடிவஅங்குலம்,
க.	0,0000கசுஙூஅசு.	0,அஉசு0எ.	க.	0,அஉசு0எ.
குபிக்fபுத்த்,	ஷைமேத்திறு,	கனவடிவடி,	கனவடிவடி,	கனவடிவடி,
க.	0,0உஅஙூகருஙூக.	0,அஉசு0எ.	க.	0,அஉசு0எ.
ஸருவர்இன்ஷ்,	சதுரமேத்திறு,	சதுரஅங்குலம்,	சதுரஅங்குலம்,	சதுரஅங்குலம்,
க.	0,000சுசருக.	0,அஅ0ஙூகூஉ.	க.	0,அஅ0ஙூகூஉ.
ஸருவர்fபுத்த்,	சதுரமேத்திறு,	சதுரஅடி,	சதுரஅடி,	சதுரஅடி,
க.	0,0கூஉகூ.	0,அஅ0ஙூகூஉ.	க.	0,அஅ0ஙூகூஉ.
ஆக்கர்,	ஆர்,	கிமைக்காணி,	காணி,	காணி,
க.	ச0,சசுஎக.	0,எகூஉஙூரு.	0,எருசுஉரு.	0,எருசுஉரு.
சதுரமயில்,	சதுரகிலோமேத்திறு.	சதுரகோசு,	சதுரநாழி,	சதுரநாழி,
க.	உ,ருஅகூஅகூசருஙூஉ.	0,கஙூககஙூ.	0,ருசுஉஎ.	0,ருசுஉஎ.

இங்கிலிஷளவை,	பிராஞ்சுபுதுவளவை,	பிராஞ்சுபழையவளவை,	சென்னபட்டணம்,	புதுவை.
பார்திங்கு,	சாந்திம்,	லியார்,	காசு,	காசு,
௧.	௨,௫.	௨.	௨.	௨.
பென்னி,	சாந்திம்,	௪,	துட்டு,	காசு,
௧.	௧0.	௨.	௨.	௮.
ஷிலிங்கு,	பிராங்க்,	௪,	அணா,	ரூபாய்,
௧.	௧,௨0.	௨௪.	௮	௧/௨.
பவுன், l. st.	பிராங்க்,	லிவ்விர,	ரூபாய்;	ரூபாய்,
௧.	௨௪.	௨௪.	௧0.	௧0.

பிராஞ்சுபழைய அளவைகள்.

பிராஞ்சுபழைய அள..	பிராஞ்சுபுது அளவை,	இங்கிலிஷளவை,	சென்னபட்டணம்,	புதுவை.
மணி,	கிராம்,	மணி,	பலம்,	பலம்,
௧.	0,0௫௩௧.	0,௮௨.	0,00௧௫.	0,00௧௫.
கிரோ,	கிராம்,	கிராக்ம்,	பலம்,	பலம்,
௧.	௩,௮௨௪.	0,௫௩௯௮.	0,௧0௭௯.	0,௧0௭௧.
ஓன்ஸ,	கிராம்,	திறொயிஓன்ஸ,	பலம்,	பலம்,
௧.	௩0,௫௯.	0,௯௮௪0௫.	0,௮௯௩௭.	0,௮௫௯௬.
இறாத்தல்,	கிராம்,	lb. av. பவுன்,	பலம்,	பலம்,
௧.	௪௮௯,௫0௬.	௧,0௭௯௬.	௧௩,௮௧௮௮.	௧௩,௭0௬௧.
பிண்டு,	லீத்திறு,	பிண்டு,	படி,	படி, (Pot)
௧.	0,௯௩௧௩.	௧,௬௩௯௮௫.	0,௬0௫௬௭.	0,௯௬0௬௭௮.

பிராஞ்சுபழைய அள..	பிராஞ்சுபுது அளவை,	இங்கிலிஷளவை,	சென்னபட்டணம்,	புதுவை.
சிமைமரக்கால்,	லித்திறு,	புஷல்,	படி,	படி, (Mesure)
க. (Boisseau)	கரு,00அரு.	0,ஙருளஅஅரு.	அ,சருகூ0க.	கரு,0உகக.
கடற்பீப்பா,	லித்திறு,	ஷிப்டொன்,	படி,	கனவடிவடி,
க.(Tonneau)	கசஙகூ,சாச.	க,உக0ருரு.	கூஙகூ,கஎ.	சஉ.
லிஞ், (Ligne)	மேத்திறு,	லயின்,	நாற்கணம்,	நாற்கணம்,
க.	0,00உஉசா.	க,0சாருஅ.	க,0சாருஅ.	க.
அங்குலம்,(Pouce)	மேத்திறு,	இன்ஷ,	அங்குலம்,	அங்குலம்,
க.	0,0உஎ0எ.	க,0சாருஅ.	க,0சாருஅ.	க.
அடி, (Pied)	மேத்திறு,	fபுத்த்,	அடி,	அடி,
க.	0,ஙஉசஅச.	க,0சாருஅ.	க,0சாருஅ.	க.
ஒன், (Aune)	மேத்திறு,	யார்த்,	கசம்,	கசம்,
க.	க,கஅஅ.	க,உகூகூஎங.	க,உகூகூஎங.	க,உகூகூஎங.
பாகம், (Toise)	மேத்திறு,	அடி,	அடி,	அடி,
க.	க,கூசகூ0ஙஎ.	சா,ஙகூசசா.	சா,ஙகூசசா.	சா.
சிமைபுருட்டு,	சதுரமேத்திறு,	ஆக்கர்,	குழி,	குழி,
க. (Perche)	ருக,0எஉ.	0,0கஉசாஉ0சா.	0,கூருசசஙரு.	0,கூருசசஙரு.
சிமைக்காணி,	ஆர்,	ஆக்கர்,	காணி,	காணி,
க. (Arpent)	ருக,0எஉ.	க,உசாஉ0சா.	0,கூருசசஙரு.	0,கூருசசஙரு.
சிமைக்கோசு,	மேத்திறு,	மயில்,	நாழி,	நாழி,
க. (Lieue)	சசசச,சச.	உ,எசாகஎ.	உ,0எகஉஎ.	உ,0எகஉஎ.
சதுர அங்குலம்,	சதுரமேத்திறு,	சதுர இன்ஷ,	சதுர அங்குலம்,	சதுர அங்குலம்,
க.	0,000அஙங.	க,கஙருஅரு.	க,கஙருஅரு.	க.

பிராஞ்சுப்பழைய அளவை,	பிராஞ்சுப்புது அளவை,	இங்கிலீஷளவை,	சென்னபட்டணம்,	புதுவை.
சதுர அடி,	சதுரமேத்திறு,	சதுரfபுத்த்,	சதுர அடி,	சதுர அடி,
க.	0,க0ருருஉக.	க,கறுரு அரு.	க,கறுரு அரு.	க.
சதுரகோசு,	சதுரமேத்திறு,	சதுரமயில்,	சதுர நாழி,	சதுர நாழி,
க.	ககூஎருக0அரு,சககூஎ.	எ,சுஉஎ.	ச,உகூ0உ.	ச,உகூ0உ.
சிமைக்காணி,	எக்த்தார்,	ஆக்கர்,	காணி,	காணி,
கூஅசுஎ,எ.	ககூஎரு,கூ0அரு.	சஅஅக,உஎ.	கூசுகூக,சசு.	கூசுகூக,சசு.
கனவடிவங்குலம்,	கனவடிவமேத்திறு,	குபிக்இன்ஷ்,	கனவடிவங்குலம்,	கனவடிவங்குலம்,
க.	0,0000ககூஅகூசு.	க,உக0ருரு.	க,உக0ருரு.	க.
கனவடிவடி,	ஷைமேத்திறு,	கனவடிவடி,	படி,	படி, (Pot)
க.	0,0கூசஉஎஎஉஎ.	க,உக0ருரு.	உஉ,உகூ.	கூரு,கூருஎஅ.
விறகளவை,	ஸைதேர்,	கனவடிவடி,	கனவடிவடி,	கனவடிவடி,
க. (Corde)	கூ,அகூகூ.	ககூரு,ருஅ.	ககூரு,ருஅ.	ககஉ.
காசு, (Liard)	சாந்திம்,	பார்திங்கு,	காசு,	காசு,
க.	க,உரு.	க/உ.	க.	க.
துட்டு, (Sou)	சாந்திம்,	பார்திங்கு,	காசு,	காசு,
க.	ரு.	உ.	ச.	ச.
லிவ்விற, (Livre)	பிராங்க்,	பவுன்,	ரூபாய்,	காசு,
க.	க.	க/உச.	க0/உச.	அ0.



புதுப்பிராஞ்சளிவை.

புதுப்பிராஞ்சளவை,	பழையபிராஞ்சளவை,	இங்கிலிஷளவை,	சென்னபட்டணம்,	புதுவை.
தெசிகிறும்,	மணி,	திறெயிமணி,	வராகன்,	வராகன்,
க.	க,அஅ.	க,ருசஙஅ.	0,0உஅஉங.	0,0உஅ.
கிறும்,	மணி,	டெடிமணி,	வராகன்,	வராகன்,
க.	கஅ,அ.	கரு,சஙஅ.	0,உஅஉங.	0,உஅ.
தெக்காகிறும்,	மணி,	திராக்ம்,	வராகன்,	வராகன்,
க.	கஅஅ.	ரு,கூசகூ.	உ,அஉங.	உ,அ.
எக்த்தோகிறும்,	மணி,	ஒன்ஸ, (av.oz)	பலம,	பலம்,
க.	கஅஅஉ,எ.	ங,ருஉஅஅ.	உ,அஉங.	உ,அ.
கிலோகிறும்,	இறுத்தல்,	ப்வுன், (av.lb)	பலம்,	இறுத்தல்,
க.	உ,0சஉகூ.	உ,உ0ருசஅச.	உஅ,உங.	உ.
லித்திறு,(Sec),	லித்திறென்,	பிண்டு,	படி,	படி, (Mesure)
க.	க,உங.	க,எகூ0எஎ.	0,கூரு0உஎஅ.	க,கருசஎங.
தெக்காலித்திறு,	லித்திறென்,	கலொன்,	படி,	படி,
க.	கஉ,ங.	உ,உ00கூகூ.	கூ,ரு0உஎஅ.	கக,ருசஎங.
எக்த்தோலித்திறு,	சிமைமரக்கால்,	கலொன்,	படி,	படி,
க.	எ,கூஅஎச.	உஉ,00கூகூ.	கூரு,0உஎஅ.	ககரு,சஎங.
கிலோலித்திறு,	செத்தியர்,	கலொன்,	படி,	படி,
க.	கூ,சக.	உஉ0,0கூகூ.	கூரு0,உஎஅ.	ககருச,எங.
லித்திறு,(Liquide),	பிண்டு,	பிண்டு,	படி,	படி, (Pot),
க.	க,0எஙஎரு.	க,எகூ0எஎ.	0,கூரு0உஎஅ.	க,0ஙகருஉ.

புதுப்பிராஞ்சளவை,	பழையபிராஞ்சளவை,	இங்கிலீஷளவை,	சென்னபட்டணம்,	பதுவை.
தெக்காலித்திறு,	பிண்டு,	கலோன்,	படி,	படி, (Pot)
க.	க0,எஙஎடு.	உ,உ00கூசு.	சு,டு0உஎஅ.	க0,ஙகடுஉ.
கிலோலித்திறு,	பிண்டு,	கலோன்,	படி,	படி, (Pot)
க.	க0எங,எடு.	உஉ0,0கூசு.	சுடு0,உஎஅ.	க0ஙக,டுஉ.
மில்லிமேத்திறு,	லிஞ்,	லயின்,	நாற்கனம்,	நாற்கனம்,
க.	0,சச.	0,சஎ.	0,சஎ.	ச/உ.
சாந்திமேத்திறு,	லிஞ்,	லயின்,	நாற்கனம்,	நாற்கனம்,
க.	ச,சங.	ச,எஉச.	ச,எஉச.	ச,சங.
தெசிமேத்திய,	அங்குலம்,	இஞ்ஷ்,	அங்குலம்,	அங்குலம்,
க.	ங,சுகூசகங.	ங,கூஙஎ0அ.	ங,கூஙஎ0அ.	ங,சுகூசகங.
மேத்திறு,	அடி,	அடி,	அடி,	அடி,
க.	ங,0எஅசச.	ங,உஅ0கூ.	ங,உஅ0கூ.	ங,0எஅசச.
தெக்காமேத்திறு,	பாகம்,	அடி,	அடி,	அடி,
க.	டு,கங0எச.	ஙஉ,அ0கூ.	ஙஉ,அ0கூ.	ங0,எஅசசச.
கிலோமேத்திறு,	கோசு,	அடி,	நாழி,	நாழி,
க.	0,உஉடு.	ஙஉஅ0,கூ.	0,சசுசு0ச.	0,சசுசு0ச.
மீரியமேத்திறு,	கோசு,	மயில்,	நாழி,	நாழி,
க.	உ,உடு.	சு,உகஙஅ.	ச,சுசு0ச.	ச,சுசு0ச.
சதுரகிலோமேத்திறு,	சிமைக்காணி,	ஆக்கர்,	காணி,	சதுரநாழி,
க.	கசுடு,அ0உ.	உசஎ,ககடு.	கஅசு,அஅ	0,உகஎககூ.
சதுரமீரியமேத்திய,	சதுரகோசு,	சதுரமயில்,	சதுரநாழி,	காணி,
க.	டு,0சுஉடு.	ஙஅ,சுககசு.	உக,எககூ.	சஅசுஅஅ.

புதுப்பிராஞ்சளவை,	பழையபிராஞ்சளவை,	இங்கிலிஷளவை,	சென்னபட்டணம்,	புதுவை.
கனவடிவமேத்திறு,கனவடிவடி,		குபிக்அடி,	கனவடிவங்குலம்,	கனவடிவங்குலம்,
* க.	உகூ,கஎ௲அ௫உ.	௲௫,௲கசு௫அக.	சுக0உஎ,0௫உ.	௫0சகஉ,சகசு.
லித்திறு,	கடர்பிப்பா,	வீப்பொன்,	படி,	படி (Pot)
க000.	0,சுகூசசுஉ.	0,அச0அஎ.	சு௫0,உ௲எஅ.	க0௲க,௫உ.
சாத்தியார்,	சதுரஅடி,	சதுரஅடி,	சதுரஅங்குலம்,	சதுரஅங்குலம்,
க.	கூ,சஎசுஅஉ.	க0,எசுச௲.	க௫௫0,0சு.	கஅசுச,சுசு.
ஆர்,(Are),	உருட்டு,	ஆக்கர்,	குழி,	குழி,
க.	க,கூ௫அ0உ.	0,0உசஎககச.	க,அசுஅஅ.	க,அசுஅஅ.
எக்தார்,	சிமைக்காணி,	ஆக்கர்,	காணி,	காணி,
க.	க,கூ௫அ0உ.	உ,சஎககச.	க,அசுஅஅ.	க,அசுஅஅ.
ஸதேர்,(கனவடிவமே விறகளவை,		குபிக்அடி,	கனவடிவடி,	கனவடிவடி,
க. [த்திறு),	க/ச.	௲௫,௲கசு௫அக.	௲௫,௲கசு௫அக.	உகூ,கஎ௲அ௫உ.



* அல்லது Tonneau métrique க.
விவரம். இவ்வட்டவணையிற்சொல்லியசீமையுருட்டும் (Perche), சீமைக்காணியும் (Arpent) நீர்க்கரட் டுருட்டுங்காணியுமென்றறிக. ஆதலா லவ்வுருட்டுக்கு-உஉ-அடிநீளமிருக்கும்.

இந்த அட்டவணையைக்கொண்டு அந்தந்தத்தேசத்தளவைகளின்வித்தியாசந் தெளிவாய்க்கணித்தறிவதுமன்றிப் பெருக்குக்கணக்கைக்கொண்டு ஒன்றினைமற்றொன்றாகவும் மாற்றலாம். இப்படியேசென்னபட்டணத்துக் குறுணி-௧௨௪-எத்தனை லீத்திறாகுமென்றறியவேணுமாகிற் குறுணியொன்று-லீத்திறு ௧௨,௩0௨௪௩௧௭-ஆகிறதென்று அட்டவணையிற்பார்த்து இக்கணக்கை-௧௨௪-என்கிறதைக் கொண்டு பெருக்கவேணும். உம்.

```
  ௧௨,௩0௨௪௩௧௭
          ௧௨௪
  ―――――――――――
   ௪௯௨0௯௭௨௬௮
  ௨௪௬0௪௮௬௩௪
 ௧௨௩0௨௪௩௧௭
  ―――――――――――
 ௧௫௨௫,௫0௧௫௩0௮
```

குண்ணியத்தில்-௭-சிற்றிலக்கஅக்ஷரங்களிருக்கின்றமையாற்குணித்தத்தில் அத்தனையும் வாற்புள்ளியாற் பிரித்து-௧௫௨௫ - லீத்திறும்-௫0௧-மில்லிலீத்திறுமாகும்.

அவ்வண்ணமேசென்னபட்டணத்துப் படியாக-௨௪௮-லீத்திறுகளைமாற்றவேணுமாகில்-௧-லீத்திறென்பது ஷெபட்டணத்துப்படி-0,௬௫0௨௭௮-ஆகிறதென்று அட்டவணையிற்கண்டு இந்தக்கணக்கை-௨௪௮-என்பதினாற்பெருக்கவேணும். உம்.

```
    0,௬௫0௨௭௮
         ௨௪௮
  ―――――――――――
   ௫௨0௨௨௨௪
  ௨௬0௧௧௧௨
 ௧௩00௫௫௬
  ―――――――――――
 ௧௬௧,௨௬௮௯௪௪
```

௧௬௧-படியும் படியின் பத்திலக்ஷப்பங்குகளில் -௨௬௮௯௪௪-பங்குங் கண்டதாமே. இச்சிற்லக்கத்தை - உழக்காக்குதற்கு அதை - ௮-என்பதினாற் பெருக்கவேணும். உம்.

0, ௨௬௮௯௪௪
௮
௨,௧௫௧௫௫௨

0,௧௫௧௫௫௨
௧0
௧,௫௧௫௫௨0

இதிலே-௨-உழக்கல்லாமற்கண்ட சிற்றிலக்கத்தை-௧0-என்பதைக்கொண்டு பெருக்கினாலதிலடங்கிய சுவடுகள்தெரியலாகும். உம்.

ஆகையால்ஆக·அந்த- ௨௪௮·லீத்திறிலே·௧௬௧-படியும் -௨-உழக்கும் -௧-௧/௨-சுவடு மடங்குமென்றறிக. இந்தவுதாரணத்திலுள்ளதுபோலே சிற்றிலக்கத்திற்பல அக்ஷரங்களிருக்கிறபோது அதுகளின் முன்பிலே சிலதுகளை நீக்கிப் பின்பிலேயிருக்கிற இரண்டுமூன்று அல்லது நாலுபெருக்கினால் அற்பவித்தியாசமாத்திரமுண்டாம். உம்.

0,௬௫0௨ | 0,௨௪௯ | 0,௯௯
௨௪௮ | ௮ | ௧0
௫௨0௧௬ | ௧,௯௯௨ | ௯,௯0

௫௨0௧௬
௨௬00௮
௧௩00௪
௧௬௧,௨௪௯௬

இப்படியாக-௧௬௧-படியும்-௧-உழக்கு,௯-௯/௧0-சுவடுங்கண்டது. ஆதலால் மூழுதும் -௧-௧/௱-சுவடுவித்தியாசமில்லை.

௰ம்.பிரிவு. பலவிஷயவிவரம்.

வாரங்களாவன.

தமிழ்.	இங்கிலீஷ்.	பிராஞ்சு.
ஞாயிறு, அல்லது ஞாயிற்றுக்கிழமை.	Sunday.	Dimanche.
திங்கள், — திங்கட்கிழமை.	Monday.	Lundi.

தமிழ்,			இங்கிலீஷ்,	பிராஞ்சு.
செவ்வாய்,	அல்லது	செவ்வாய்க்கிழமை.	Tuesday.	Mardi.
புதன்,	—	புதன்கிழமை.	Wednesday.	Mercredi.
வியாழம்,	—	வியாழக்கிழமை.	Thursday.	Jeudi.
வெள்ளி,	—	வெள்ளிக்கிழமை.	Friday,	Vendredi.
சனி,	—	சனிக்கிழமை.	Saturday,	Samedi.

ஆக-வாரம்-ஏழு.

சீமைமாதங்களாவன.

இங்கிலீஷ்.	பிராஞ்சு.	இராசி.	தமிழ்.	நாட்கள்.
January,	Janvier,	le Verseau,	சனவரி,	௩௧
February,	Février,	les Poissons,	பெபிறெரி,	௨௮
March,	Mars,	le Bélier,	மார்சு,	௩௧
April,	Avril,	le Taureau,	ஏப்பிறேல்,	௩0
May,	Mai,	les Gémeaux,	மே,	௩௧
June,	Juin,	l'Écrevisse,	சூன்,	௩0
July,	Juillet,	le Lion,	சுலாயி,	௩௧
August,	Août,	la Vierge,	அகுஸது,	௩௧
September,	Septembre,	la Balance,	செப்தேம்பர்,	௩0
October,	Octobre,	le Scorpion,	ஒக்தோபர்,	௩௧
November,	Novembre,	le Sagittaire,	நவேம்பர்,	௩0
December,	Décembre,	le Capricorne,	டிசம்பர்,	௩௧

தமிழ்மாதங்களின்பேரும் இராசிகளும்

நாள் நாழிகை விநாடிகளுமாவன.

மாதம்,	இராசி	நாள்	நாழிகை	விநாடி
சித்திரை,	மேடம்	௩0	௫௫	௩௨
வைகாசி,	இடபம்	௩௧	௨௪	௧௨
ஆனி,	மிதுனம்	௩௧	௩௬	௩௮
ஆடி,	கர்க்கடகம்	௩௧	௨௮	௧௨
ஆவணி,	சிங்கம்	௩௧	௨	௧0
புரட்டாசி,	கன்னி	௩0	௨௭	௨௨
ஐப்பசி,	துலாம்	௨௯	௫௪	௭
கார்த்திகை,	விருச்சிகம்	௨௯	௩0	௨௪
மார்கழி,	தனுசு	௨௯	௨0	௫௩
தை,	மகரம்	௨௯	௨௭	௰௯
மாசி,	கும்பம்	௨௯	௪௮	௨௪
பங்குனி,	மீனம்	௩0	௨0	௨௧-௰௫-தொடி

௲௮௱௪௪ம்(௵)முதல் ௲௯௱ம்(௵)வரைக்குஞ்சீமைமாதத்தேதியுந் தமிழ்மாதத்தேதியும் பொருந்திவரும்வகையையுஞ் சம்பவிக்குஞ்சூரியகிராணங்களையுஞ்சந்திரகிராணங்களையும் ௨௨-வருஷத்துக்கு அமாவாசியபூர்ணிமிகளையும் இவைமுதலானவிசேஷங்களையு நமதுநெடுநாட்பஞ்சாங்கத்திற் காண்க.

திதிகளாவன.

பிரதமை	பஞ்சமி	நவமி	திரயோதசி
விதியை	சஷ்டி	தசமி	சதுர்த்தசி
திரிதியை	சத்தமி	ஏகாதசி	பௌர்ணிமி
சதுர்த்தி	அஷ்டமி	துவாதசி	அல்லது அமாவாசி

ஆக திதிகள்-௰௫. அதுகள் சுக்கிலபக்ஷங் கிருஷ்ணபக்ஷமிவ்விரண்டுக்கும்வழங்கும்.

காலங்களுமதுகளின்மாதங்களுமாவன.

சித்திரையும் வைகாசியும்	இளவேனிற்காலம்	மார்கழியும் தையும்	முன்பனிக்காலம்.
ஆனியும் ஆடியும்	முதிர்வேனிற்காலம்.	மாசியும் பங்குனியும்	பின்பனிக்காலம.
ஆவணியும் புரட்டாசியும்	கார்காலம்.	ஆக மாதம்-௰௨-ல் காலங்கள்-௬.	
ஐப்பசியும் கார்த்திகையும்	கூதிர்காலம்.	இதுகள்-பருவமென்றும் பெரும்பொழுதென்றுஞ் சொல்லப்படும்.	

சிறுபொழுதாவன.

மாலை,யாமம்,வைகறை,விடியல்,நண்பகல்,எற்பாடு,ஆக-௬.

பிரபவமுதலிய அறுபதுவருஷவட்டம் இரக்ஷணியவருஷங்களோடுஞ் சாலிவாகன வருஷங்களோடும்பொருந்திவருமாறு.

	தமிழ்வருஷப்பேர்,	இரக்ஷணியவருஷம்,		சாலிவாகனவருஷம்.
௧	பிரபவ	௲௮௱௭	௲௮௬௭	௲௭௨௯
௨	விபவ	௲௮௱௮	௲௮௬௮	௲௭௩௰
௩	சுக்கில	௲௮௱௯	௲௮௬௯	௲௭௩௧

தமிழ்வருஷப்பேர், இரக்ஷணியவருஷம், சாலிவாகனவருஷம்.

௪	பிரமோதூத	௲௮௱௰	௲௮௭௰	௲௭௩௨
௫	பிரசோற்பத்தி	௲௮௱௰௧	௲௮௭௧	௲௭௩௩
௬	ஆங்கிரச	௲௮௱௰௨	௲௮௭௨	௲௭௩௪
௭	ஸ்ரீமுக	௲௮௱௰௩	௲௮௭௩	௲௭௩௫
௮	பவ	௲௮௱௰௪	௲௮௭௪	௲௭௩௬
௯	யுவ	௲௮௱௰௫	௲௮௭௫	௲௭௩௭
௰	தாது	௲௮௱௰௬	௲௮௭௬	௲௭௩௮
௰௧	ஈசுர	௲௮௱௰௭	௲௮௭௭	௲௭௩௯
௰௨	வெகுதானிய	௲௮௱௰௮	௲௮௭௮	௲௭௪௰
௰௩	பிரமாதி	௲௮௱௰௯	௲௮௭௯	௲௭௪௧
௰௪	விக்கிரம	௲௮௨௰	௲௮௮௰	௲௭௪௨
௰௫	விஷு	௲௮௨௧	௲௮௮௧	௲௭௪௩
௰௬	சித்திரபானு	௲௮௨௨	௲௮௮௨	௲௭௪௪
௰௭	சுபானு	௲௮௨௩	௲௮௮௩	௲௭௪௫
௰௮	தாரண	௲௮௨௪	௲௮௮௪	௲௭௪௬
௰௯	பார்த்திப	௲௮௨௫	௲௮௮௫	௲௭௪௭
௨௰	விய	௲௮௨௬	௲௮௮௬	௲௭௪௮
௨௧	சருவசித்து	௲௮௨௭	௲௮௮௭	௲௭௪௯
௨௨	சருவதாரி	௲௮௨௮	௲௮௮௮	௲௭௫௰
௨௩	விரோதி	௲௮௨௯	௲௮௮௯	௲௭௫௧
௨௪	விகிர்தி	௲௮௩௰	௲௮௯௰	௲௭௫௨
௨௫	கர	௲௮௩௧	௲௮௯௧	௲௭௫௩
௨௬	நந்தன	௲௮௩௨	௲௮௯௨	௲௭௫௪
௨௭	விசய	௲௮௩௩	௲௮௯௩	௲௭௫௫
௨௮	சய	௲௮௩௪	௲௮௯௪	௲௭௫௬
௨௯	மன்மத	௲௮௩௫	௲௮௯௫	௲௭௫௭
௩௰	துன்முகி	௲௮௩௬	௲௮௯௬	௲௭௫௮
௩௧	ஏவிளம்பி	௲௮௩௭	௲௮௯௭	௲௭௫௯
௩௨	விளம்பி	௲௮௩௮	௲௮௯௮	௲௭௬௰
௩௩	விகாரி	௲௮௩௯	௲௮௯௯	௲௭௬௧
௩௪	சார்வரி	௲௮௪௰	௲௯௱	௲௭௬௨
௩௫	பிலவ	௲௮௪௧	௲௯௱௧	௲௭௬௩
௩௬	சுபகிருது	௲௮௪௨	௲௯௱௨	௲௭௬௪
௩௭	சோபகிருது	௲௮௪௩	௲௯௱௩	௲௭௬௫
௩௮	குரோதி	௲௮௪௪	௲௯௱௪	௲௭௬௬
௩௯	விசுவாவசு	௲௮௪௫	௲௯௱௫	௲௭௬௭
௪௰	பராபவ	௲௮௪௬	௲௯௱௬	௲௭௬௮
௪௧	பிலவங்க	௲௮௪௭	௲௯௱௭	௲௭௬௯

தமிழ்வருஷப்பேர்,		இரக்ஷணியவருஷம்,		சாலிவாகனவருஷம்.
௪௨	கீலக	௲௮௪௮	௪௲௯௱௮	௲௭௭௰
௪௩	சௌமிய	௲௮௪௯	௪௲௯௱௯	௲௭௭௧
௪௪	சாதாரண	௲௮௫௰	௪௲௯௱௰	௲௭௭௨
௪௫	விரோதிகிருது	௲௮௫௧.	௪௲௯௱௰௧	௲௭௭௩
௪௬	பரிதாபி	௲௮௫௨	௪௲௯௱௰௨	௲௭௭௪
௪௭	பிரமாதீச	௲௮௫௩	௪௲௯௱௰௩	௲௭௭௫
௪௮	ஆனந்த	௲௮௫௪	௪௲௯௱௰௪	௲௭௭௬
௪௯	இராக்ஷத	௲௮௫௫	௪௲௯௱௰௫	௲௭௭௭
௫௰	நள	௲௮௫௬	௪௲௯௱௰௬	௲௭௭௮
௫௧	பிங்கள	௲௮௫௭	௪௲௯௱௰௭	௲௭௭௯
௫௨	காலயுக்தி	௲௮௫௮	௪௲௯௱௰௮	௲௭௮௰
௫௩	சித்தார்த்தி	௲௮௫௯	௪௲௯௱௰௯	௲௭௮௧
௫௪	இரௌத்திரி	௲௮௬௰	௪௲௯௱௨௰	௲௭௮௨
௫௫	துன்மதி	௲௮௬௧	௪௲௯௱௨௰௧	௲௭௮௩
௫௬	துந்துமி	௲௮௬௨	௪௲௯௱௨௰௨	௲௭௮௪
௫௭	உருத்திரோற்காரி	௲௮௬௩	௪௲௯௱௨௰௩	௲௭௮௫
௫௮	இரத்தாட்சி	௲௮௬௪	௪௲௯௱௨௰௪	௲௭௮௬
௫௯	குரோதன	௲௮௬௫	௪௲௯௱௨௰௫	௲௭௮௭
௬௰	அக்ஷய	௲௮௬௬	௪௲௯௱௨௰௬	௲௭௮௮

நட்சத்திரங்களாவன.

அசுவதி, பரணி, கார்த்திகை, உரோகிணி, மிருகசீரிடம், திருவாதிரை, புனர்பூசம், பூசம், ஆயிலியம்; மகம், பூரம், உத்திரம், அத்தம், சித்திரை, சுவாதி, விசாகம், அனுடம், கேட்டை, மூலம், பூராடம், உத்திராடம், திருவோணம், அவிட்டம், சதயம், பூரட்டாதி, உத்திரட்டாதி, இரேவதி. ஆக-நட்சத்திரங்கள்-௨௭.

சீமைக்காரர் வேறுவிதமாய்நட்சத்திரங்களைப் பிரித்தெண்ணி அஞ்ஞானமில்லாதசோதிட சாஸ்திரத்துக்குக்கணிக்கிறார்கள். இத்தேசத்திலேயோவெனிலவேதகர் நட்சத்திரங்களை யஞ்ஞானசோதிட சாஸ்திரங்களுக்குப்பிரயோகித்துக் கணிக்கிறமுறைமை

ய்பான சோதிடசாஸ்திரத்தோடும்மெய்ஞ்ஞானத்தோடும்ஒவ்வாது.

திசைகளாவன.

கிழக்கு,தெற்கு,மேற்கு,வடக்கு,ஆக திசைகள்-௪.

திக்குகளாவன.

கிழக்கு,தென்கிழக்கு,தெற்கு,தென்மேற்கு, மேற்கு,வடமேற்கு,வடக்கு,வடகிழக்கு ஆக-அ.

பூதங்களாவன.

நிலம்,நீர்,தீ,காற்று,விசும்பு; அல்லது பிருதிவி, அப்பு,தேயு,வாயு,ஆகாசம். ஆக-பூதம் ரு. இவற்றைவழக்கத்துக்கு இங்கேவைத்தோமொழியமற்றபடியல்ல. இவற்றிற்சிலபூதமென்கிறபேருக்குத்தக்கவையல்லவென்று மிவையல்லாதே வுண்மையானபூதங்களுண்டென்றுஞ் சீமைச்சாஸ்திரத்தால்விளங்குகின்றது. மீளவுமித்தேசநூற்களிற்பூதங்களுக்குவிசேஷவணக்கஸ்தலங்கள் குறிக்கப்பட்டிருக்கின்றமையால் இத்தேசத்தஞ்ஞானிகள்ந்தஸ்தலங்களிலுயிரில்லாதவஸ்துக்களாகியபூதங்களைத் தெய்வமாகவேற்படுத்திச் சர்வத்தையுமுண்டாக்கினமெய்யானசர்வேசுரனுக்குமாத்திரஞ் செல்லத்தக்கவாராதனையைநியாயமின்றி யதுகளுக்குச்செலுத்தினர்களென்கிறதற்குப்பிரசித்தமான திஷ்டாந்தமாமே,

கிரகங்களாவன. Planètes

தமிழ்,	இங்கிலீஷ்,	பிராஞ்சு.
சூரியன், அல்லது ஞாயிறு,	the Sun,	le Soleil.
சந்திரன், — திங்கள்,	the Moon,	la Lune.
அங்காரகன்,— செவ்வாய்,	Mars,	Mars.

தமிழ்,	இங்கிலீஷ்,	பிராஞ்சு.
புதன்,	Mercury,	Mercure.
பிரகஸ்பதி, அல்லது வியாழம்,	Jupiter,	Jupiter.
சுக்கிரன், — வெள்ளி,	Venus,	Vénus.
சநி, — சனி	Saturn,	Saturne,

இவற்றிற்கு இத்தேசத்தி லனேகர் இராகுங் கேது மென்கிற இவ்விரண்டுங் கிரகங்கள் உண்ட தென்பார்கள். மீளவும் இராகு கரும்பாம்பென்று ம், கேதுச்செம்பாம்பென்றுஞ் சொல்லுவதுமன் றி இராகுகாலத்தில் கலியாணமுதலிய பலகாரியங்க ளைச்செய்யலாகாதென்று இராகின்பயத்தால் வீணி லேமனங்களை மயக்கி யந்தந்தக்காரிய நடத்தையை நியாயமின்றித் தடைபடுத்துகிறார்கள். உண்மையி லோவெனில் இராகுங்கேதும்பரிச்சேதங்கிரகங்க ளல்லவே. அதுகள்சந்திரனது அருக்கன்வீதியை க்குறுக்கேயேறியு மிறங்கியுங் கடக்கிறவிடங்களல் லாதேவேறல்லவே. ஆதலாலதுகளைப்பார்த்துச்சொ ல்லுஞ்சாஸ்திரமுமஞ்ஞானம். அதினாற்கொள்ளுகி றபயமு மதியீனமென்பதற்குச்சந்தேகமில்லை. மே ற்சொல்லியஏழுகிரகங்களல்லாதே மற்றச்சிலதுக ளுமுண்டென்று சீமைச்சோதிட சாஸ்திரத்தாற் பிரத்தியக்ஷமாய்விளங்குகின்றது.

இரத்தினங்களாவன.

கோமேதகம், நீலம், பவளம், புட்பராகம், மரக தம், மாணிக்கம், முத்து, வயிடூரியம், வைரம், ஆ- இரத்தினங்கள்-கூ.

இந்தவிரத்தினங்களுமன்றி மற்றச்சிலதுமுண்டு.

உலகங்களாவன.

பரலோகம், பூலோகம், பாதாளம், ஆக-உலோகம்-௩. சிலர்கிரகங்களுக்குநட்சத்திரங்களுக்கு முலகங்களென்றும்பேரிடுவார்களாயினுமதுகளிற் குடிகளுண்டென்பதற்கு ஒருருஜியுமில்லை. இத்தேசத்திலேயோவெனிற் சொல்லப்படுகிற மேலுலகங்களேழும், கீழுலகங்களேழும், கிரேதாயுகமுதல் நாலுயுகங்களும் வெறுங்கதையாயிருக்கிறதொழிய மற்றப்படியல்ல. ஆதலால் அதுகளின்பேரிங்கேவைத்திடப்படுவதற்குயோக்கியமல்ல.

அப்படியே திக்குபாலகர்பேருமிடமும்பட்டணமும் ஆயுதமும்வாகனமும் அஷ்டநாகங்களும் திக்கசமும் வீண்கதையாகையாலதுகளைக் கட்டுகதைப்புத்தகங்களுக்குவிடுகின்றோம்.

இத்தேசத்தாராலேஅஞ்ஞானசாஸ்திரங்களுக்குவிசேஷமாய் நியமிக்கப்பட்ட-உஎ-யோகங்களையும்-௰க-கரணங்களையுஞ் சொல்லாமல்விடுகிறோம். ஏனெனில் தங்கள் வயிறுவளர்க்கச்சனங்களையேய்த்துஅப்படிப்பட்ட அஞ்ஞானசாஸ்திரங்களைச்சொல்லிக்கொடுக்கிறவர்களுக்கு அதுகள் பாவமாயிருக்கிறதல்லாதே யந்தத்தப்பறைகளைக்கேட்டநுசரிக்கிறவர்களுக்குமோசமும்ஆத்துமக்கேடும்வியர்த்தமானசெலவு மெண்ணிலடங்காதவிக்கினங்களும் வருகிறதென்றுதிஷ்டாந்தமாய்க்கண்டறியலாம்.

உப்புக்கடல், கருப்பஞ்சாற்றுக்கடல், மதுக்கடல், நெய்க்கடல், தயிர்க்கடல், பாற்கடல், நல்லதண்ணீர்க்கடலென்னும் ஏழுசமுத்திரங்கள் தப்பறை நிறைந்த இத்தேசத்தார் நூற்களில் வழங்குமொழிய

மற்றெங்குமில்லையாது. பூமி கத்தை சூழும் ப லசமுத்திரங்களிருந்தா லு [illegible]ல்லாம் உப்புக் கடலொழியவேறில்லை.

தீவகளுமேலெழுந்[illegible]த்தேச நூர்களில்வழங் குகின்றவை [illegible]ருக்கு மது க ளையேற்றுக்கொண்ட [illegible]ர்களுக்கும் பூகோ ளசாஸ்திரம் பரிச்சேத[illegible]ல்லையென்[illegible] வெ ளியா[illegible]யாய்க்காட்டுகின்றது. ஏனென்றாற் பூலோ கத்திலுண்டானவிராச்சியங்களுந் தேசங்களுந்தீ வகளுமிருதியாமென்று கற்றோராகியயாவர்க்குந் தெரியுமே.

பிரபஞ்சத்துக்கடுத்த தொழிலுத்தியோகவியா பாரங்களில் மோசம்வராதபடிக்குக்கணிதமிகவுமு பயோகமாயிருக்கிறதுபோலே ஆத்துமவிரட்சணி யத்துக்கும்பரலோகவிராச்சியத்துக்குமடுத்த காரி யங்களிலு மதுபிரயோசனமாயிருக்கும்படியாகக் கவனிக்கக்கடவீர்கள். ஏனெனி லநேகரிதிலேமிகமி மிகவுமோசம்போகிறார்கள். எப்படியென்றால் திரி யேகசர்வேசுரனொருவர்மாத்திரமேமெய்யானகட வுளாயிருக்க முப்பத்துமுக்கோடிதேவர்களுண்டெ ன்கிறவபத்தபோதனைகளை நம்பிப் பற்பலபொய்த் தேவர்களையாராதிப்பதினால்உண்மையானதேவனு க்கேற்காததுரோகிகளாகி யவருடையகோபாக்கி னைக்கும் நித்தியநரகவேதனைகளுக்கு முள்ளாகிறார் கள். ஆதலாலந்த வபத்தமகலான துர்ப்போதனை யெல்லாம்விட்டு மெய்க்கடவுளையு மவர்கற்பி[illegible]று ளியசத்தியவேதத்தையுமறிவதற்கு வேண்டியவ ழியாடெல்லாந்தேடி யபொருளுந்தந்தருளுகிற

நன்மையுபகாரங்களையெல்லாம் நன்றிபறிந்தமன தோடேயெண்ணி யவர்கட்டளையிட்ட சுகிர்தவொ ழுக்ககற்பனையெல்லாமநுசரித்துத் தமது பேரின் பவிராச்சியத்திலே யவர்நல்லகிறிஸ்துவர்களுக்கு நியமித்திருக்கிற வளவில்லாதபாக்கியத்துக்குப் பா திரவான்களாகக்கடவீர்கள்.

முற்றிற்று.

பொருளட்டவணை.

